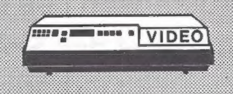
GRUNDIG
Service Anleitung



VIDEO 2x4-plus
VIDEO 2x4-plus KT
Mechanischer Teil

Inhaltsverzeichnis **Seite**

1. Abnehmen des Gehäuseoberteils und des Gehäusebodens 4
2. Austausch des Bedien-Moduls 5
3. Wechsel des Schleiffederhalters 6
4. Wechsel des Kopfrades 7/8
   - Kopfradreinigung 9
   - Einstellung der Videokopfüberschreibung (186°-Umschlingung) 10
   - Einstellung des Kopfservo-Arbeitspunktes 11
   - Kopfumschaltzeitpunkt – Einstellung 11
   - Kontrolle der Actuatorenspannungen 11/12
5. Wechsel des Kopfradmotors 12
6. Wechsel des Capstan-Motors 13
7. Wechsel der Capstan-Mäander-Lagerplatte 14/15
8. Wechsel des Getriebemotors 16
9. Wechsel des Rollenhebels mit Andruckrolle 17
10. Wechsel des Oktokopplers – Bandtrommel 18
    - Kontrolle des Lagengeberimpulses 18
    - Einstellung der Videokopfüberschreibung (186°-Umschlingung) 18
11. Wechsel des Optokopplers-Bandendabschaltung 19
12. Bandzug-Einstellung 20
    - Arbeitspunkt-Einstellung 20
    - Statische Einstellung 20
13. Justage der Mikroschalter 21
    - Zählschalter SD 21
    - Identifikationsschalter SC 22
    - Cassettenfachklappenschalter SA 23
    - Bremslüftmagnetschalter S 4 23
14. Ausbau und Einbau des Cassettenschachtes 24/25/26
15. Wechsel der Wickelmotoren 27/28/29
16. Wechsel des Vollspur-Löschkopfes 30
    - Statische Bandlaufeinstellung 31
    - Dynamische Bandlaufeinstellung 32
    - Kontrolle der Actuatorenregelung 32
17. Wechsel des LAW-Kopfes 33
    - Statische Bandlaufeinstellung 34
    - Dynamische Bandlaufeinstellung 35
    - Kontrolle der Actuatorenregelung 35
18. Bandlaufschema Video 2 x 4 (allgemein) 36
19. Beschreibung der Testcassetten 37

Mechanische Meß- und Justiermittel

Bisherige Meßmittel

Meßmittel	Verwendung
Kontaktor 2-20 N Bestell-Nr. 72001-405.00	zur Andruckkrafteinstellung der Andruckrolle (kann vom SVR 4004-Lehrensatz übernommen werden).
Klemmlibelle Bestell-Nr. 72004-375.00	zur Justage der Wickelmotoren (kann vom SVR 4004-Lehrensatz übernommen werden).
1 Satz Taumelfüße mit Auflagebock Bestell-Nr. 72004-379.00	zum Gerät eintaumeln (kann vom SVR 4004-Lehrensatz übernommen werden).
Schieblehre mit Tiefenmaß (handelsüblich)	zur Wickeltellerhöheneinstellung
Inbusschlüssel SW 1,5 mm; 6-kant Bestell-Nr. 72004-081.00	zur Wickeltellerhöheneinstellung
Maulschlüssel 8 mm (handelsüblich)	zur Capstan-Mäanderzentrierung

Ergänzung für Video 2 x 4

Meßmittel	Verwendung
Bandzugfühler-Lehre Bestell-Nr. 72007-076.00	zur Arbeitspunkteinstellung des Bandzugfühlers
Mundspiegel Bestell-Nr. 72007-085.00	zur Bandlaufbeobachtung
Kontaktor 0,1 N-1 N (mit 0,02 N-Auflösung) Bestell-Nr. 72001-401.00	zur statischen Bandzugeinstellung
Beilagescheiben 10 μm Bestell-Nr. 27120-131.00	zur Kopfradhöheneinstellung
Bandlaufkontrollcassette Bestell-Nr. 9.27535-48 01	
Drop-Out-Einstellcassette Bestell-Nr. 9.27535-49 01	
Invertierungsadapter Bestell-Nr. 72007-077.00	für Kopfverstärker (Kapitel 4 und 10)
Adapterplatte Bestell-Nr. 27502-039.01	für Servo-, Impuls-, Y-, Chroma- und Ton-Modul
Adapterplatte Bestell-Nr. 27502-040.01	für Ablaufsteuerung
Adapterplatte Bestell-Nr. 27502-041.01	für Suchlauf-Modul

Elektrische Meßmittel zur mechanischen Einstellung

Zweikanaloszilloskop mit verzögerter Zeitbasis (z. B. GRUNDIG MO 52)
oder Zweikanaloszilloskop (z. B. GRUNDIG GO 15 Z) in Verbindung mit Triggerzusatz
Bestell-Nr. 72004-919.00

1. Abnehmen des Gehäuseoberteils und des Gehäusebodens

Gehäuseoberteil

Netzstecker ziehen
2 Schrauben an der Recorderrückseite herausdrehen (Fig. 1).
Gehäuseoberteil langsam nach vorne klappen. Dabei auf den Klarzeichnerknopf achten, er wird mit abgezogen.
Gehäuseoberteil abnehmen.



Um den Recorder ohne Gehäuseoberteil betreiben zu können, muß der SA-Schalter der Cassettenfachklappe (s. Kap. 13) geschlossen sein. (mit Gummi etc. arretieren).

Aufsetzen des Oberteils:



Arretierung des SA-Schalters der Cassettenfachklappe abnehmen.

Zuerst das Oberteil in die Nut an der Gehäusevorderseite einhängen.
Danach das Oberteil nach hinten klappen und mit den 2 Schrauben befestigen.
Klarzeichnerknopf aufstecken.

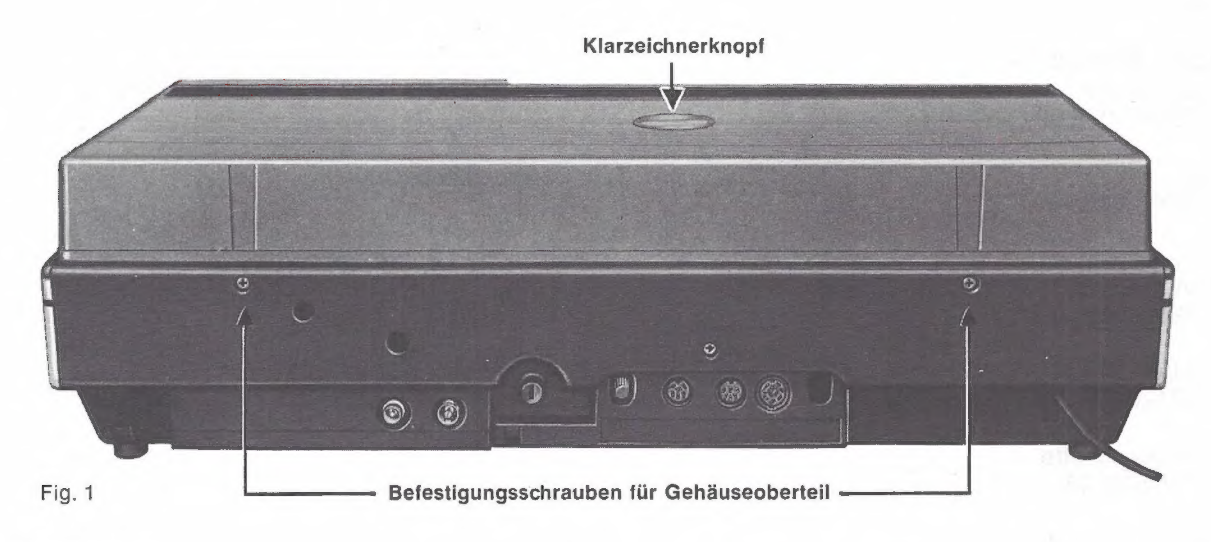


Fig. 1

Gehäuseboden

Netzstecker ziehen und alle Stecker an der Recorderrückseite abziehen. Mit Schraubendreher die 3 Schnappverschlüsse an der Bodenvorderseite lösen. Boden nach hinten klappen und vorsichtig abnehmen. (Auf AV-Schalter achten!)

Hinweis:
Sollte der Recorder eine Masseverbindung vom Gehäuseboden zur Chassisplatte besitzen, so ist diese abzuziehen. (Kontakt auf Chassisplatte merken.)

Aufsetzen des Bodens:

Zuerst den Boden an der Gehäuserückseite einhängen und nach vorne klappen. Falls vorhanden, Masseverbindung aufstecken. Mit dem Schraubendreher die Schnappverschlüsse einrasten (Fig. 2). Dabei auf Teil A drücken und in Pfeilrichtung bewegen.
Keine Gewalt anwenden!

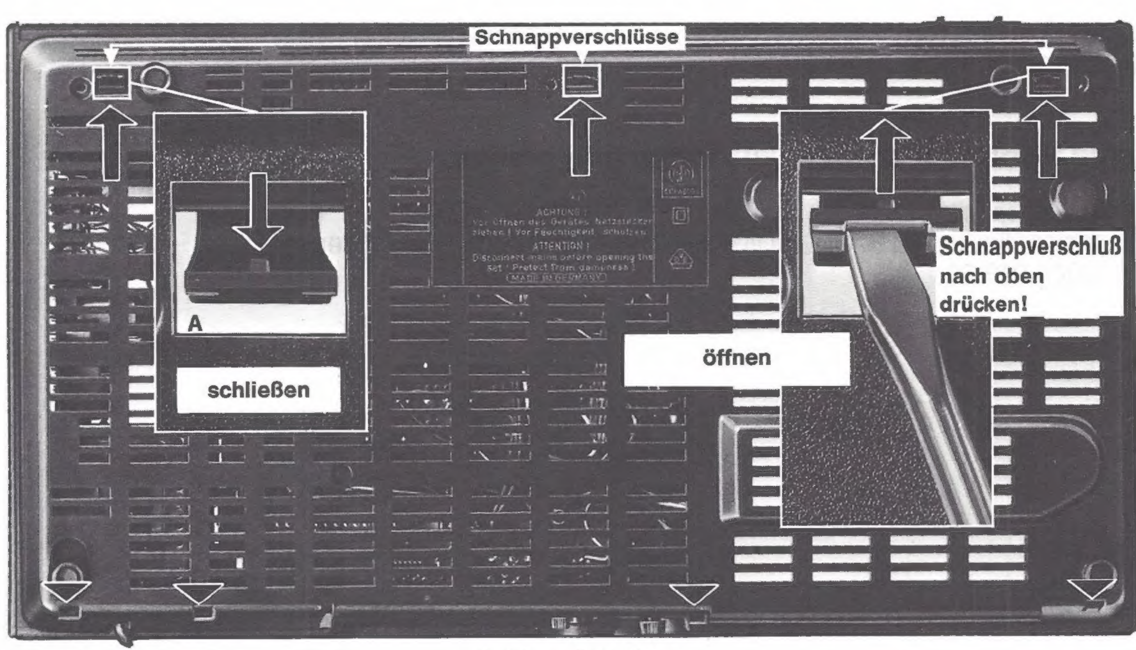
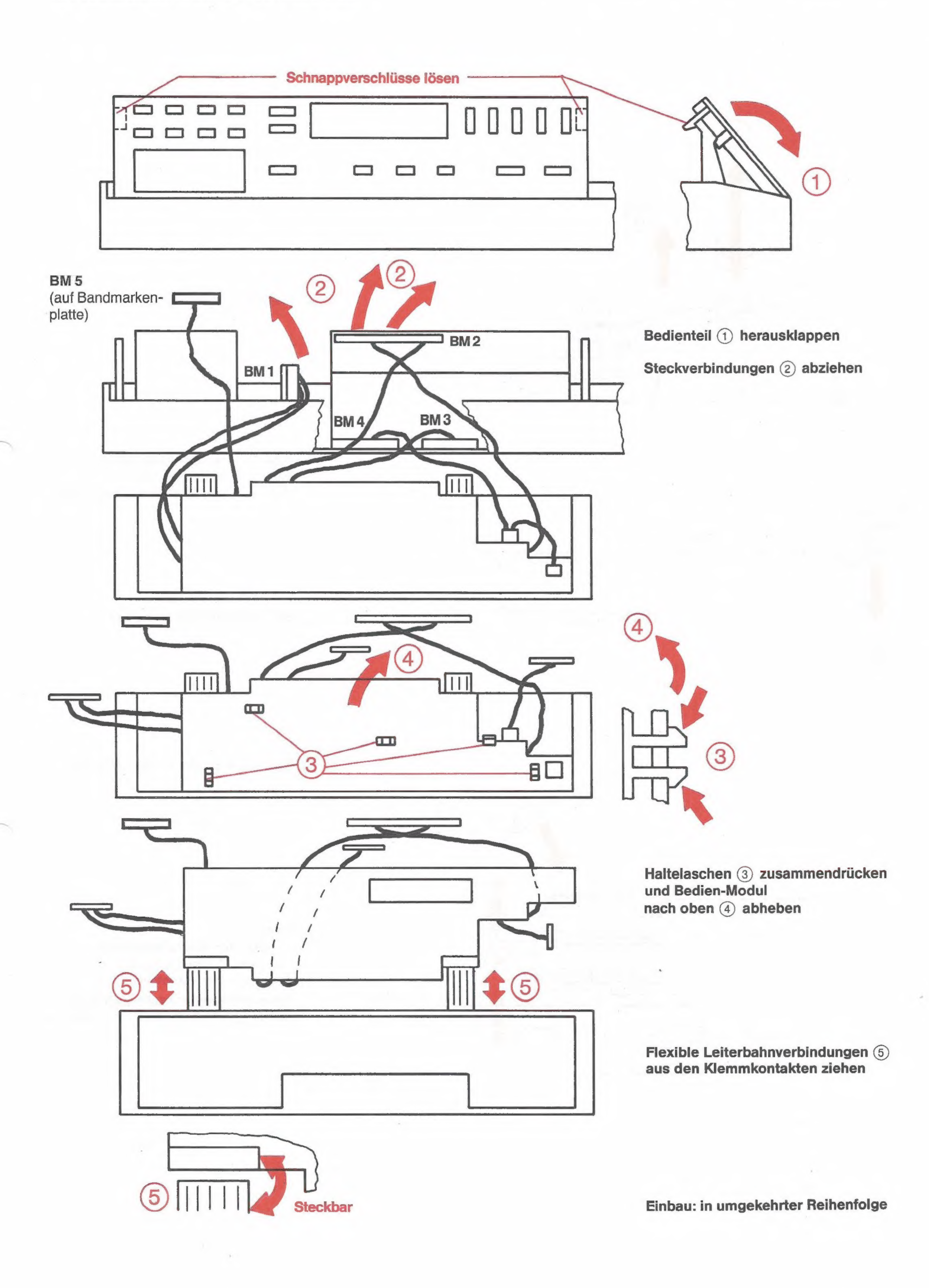
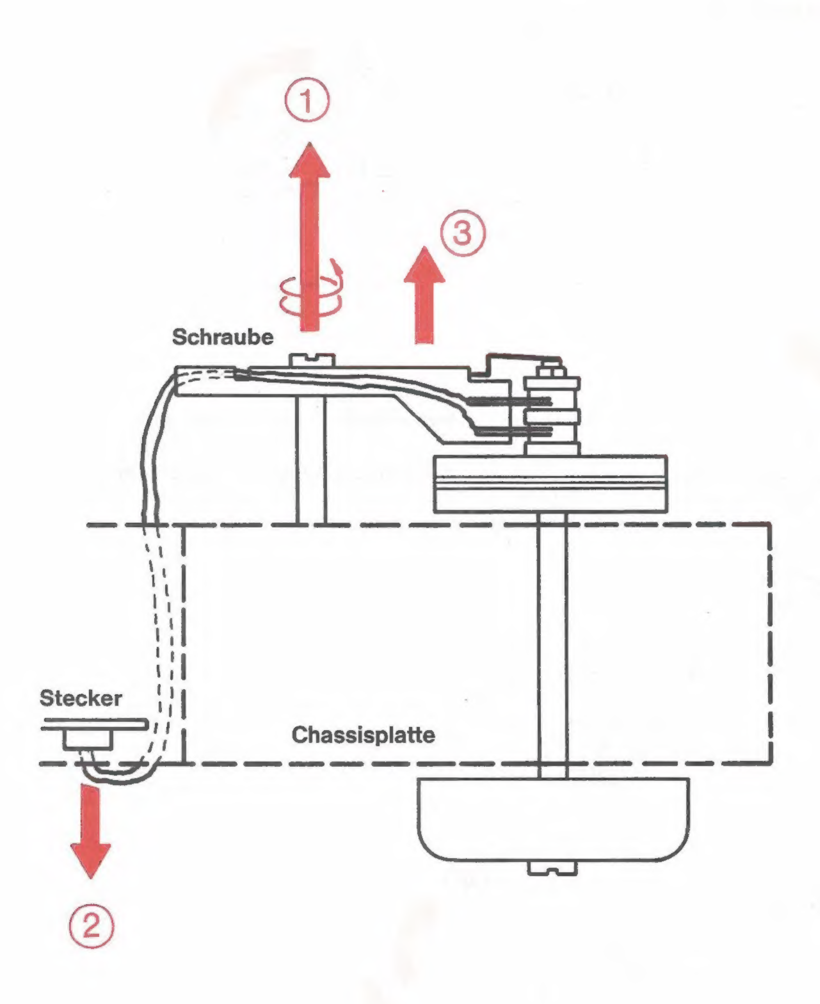


Fig. 2

2. Austausch des Bedien-Moduls



3. Wechsel des Schleiffederhalters

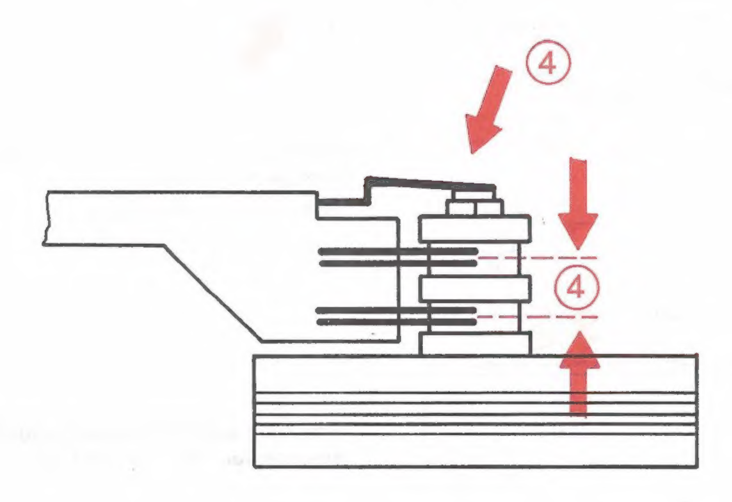


① Schraube herausdrehen

② Stecker vom Servo-Modul abziehen und Leitung ausfädeln (dazu Impuls-Modul herausziehen)

③ Schleiffederhalter abnehmen

Einbau: in umgekehrter Reihenfolge

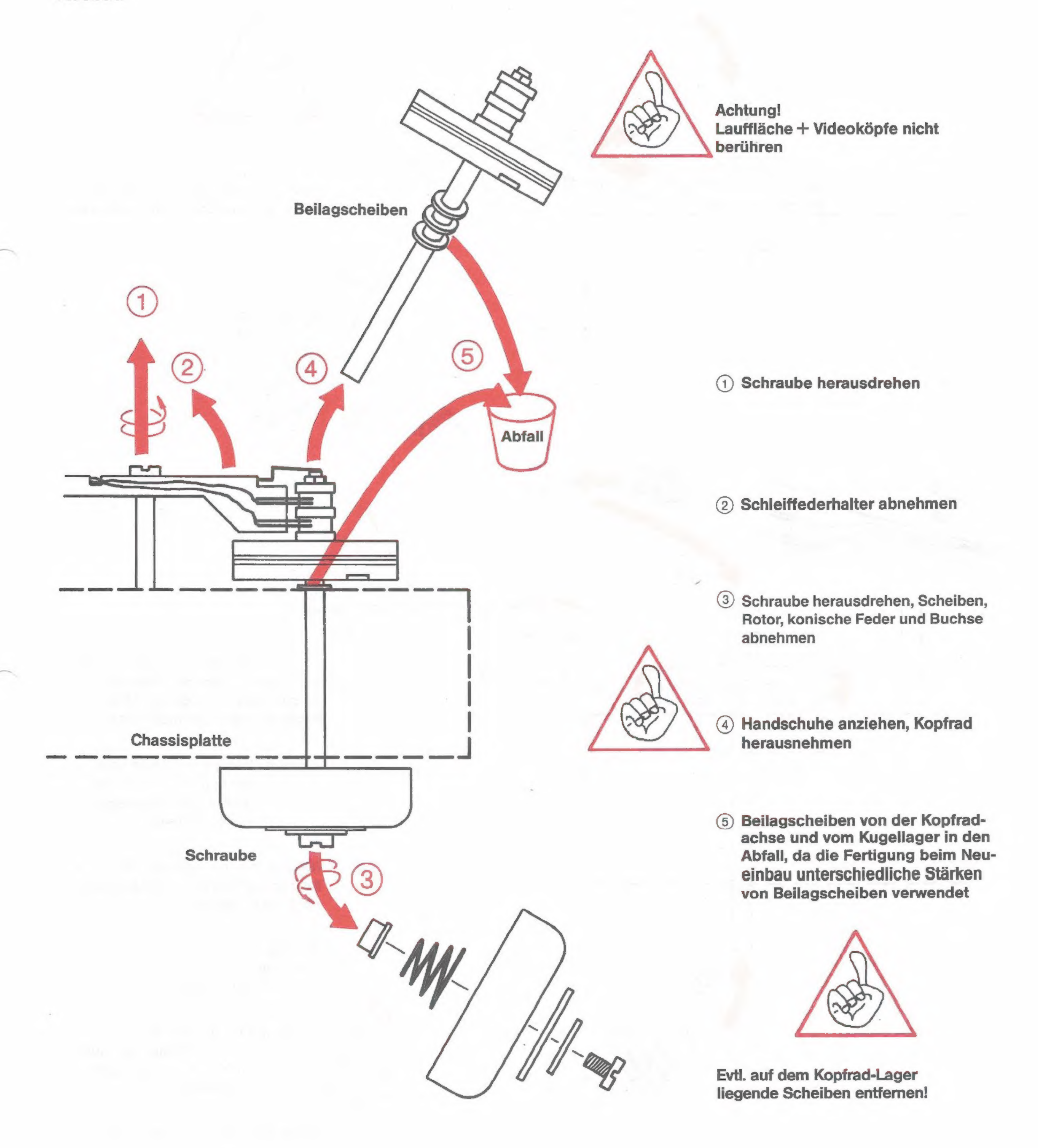


Justage:
④ Kontakt der Massefeder sowie Actuator-Kontaktschleiffedern mittig aufsetzen.
Die Schleifkontakte sollten so angedrückt werden, daß sie sich ca. 1 mm verbiegen

4. Wechsel des Kopfrades

Benötigte Einstell- und Meßmittel:
Beilagscheiben 10 µm Sach-Nr. 27120-131.00
Zweikanaloszilloskop mit Triggerzusatz oder
Zweikanaloszilloskop mit verzögerter Zeitbasis
Invertierungsadapter
Adapterplatte für Servo-Modul
Bandlaufkontrollcassette

Ausbau



① **Schraube herausdrehen**

② **Schleiffederhalter abnehmen**

③ **Schraube herausdrehen, Scheiben, Rotor, konische Feder und Buchse abnehmen**

④ **Handschuhe anziehen, Kopfrad herausnehmen**

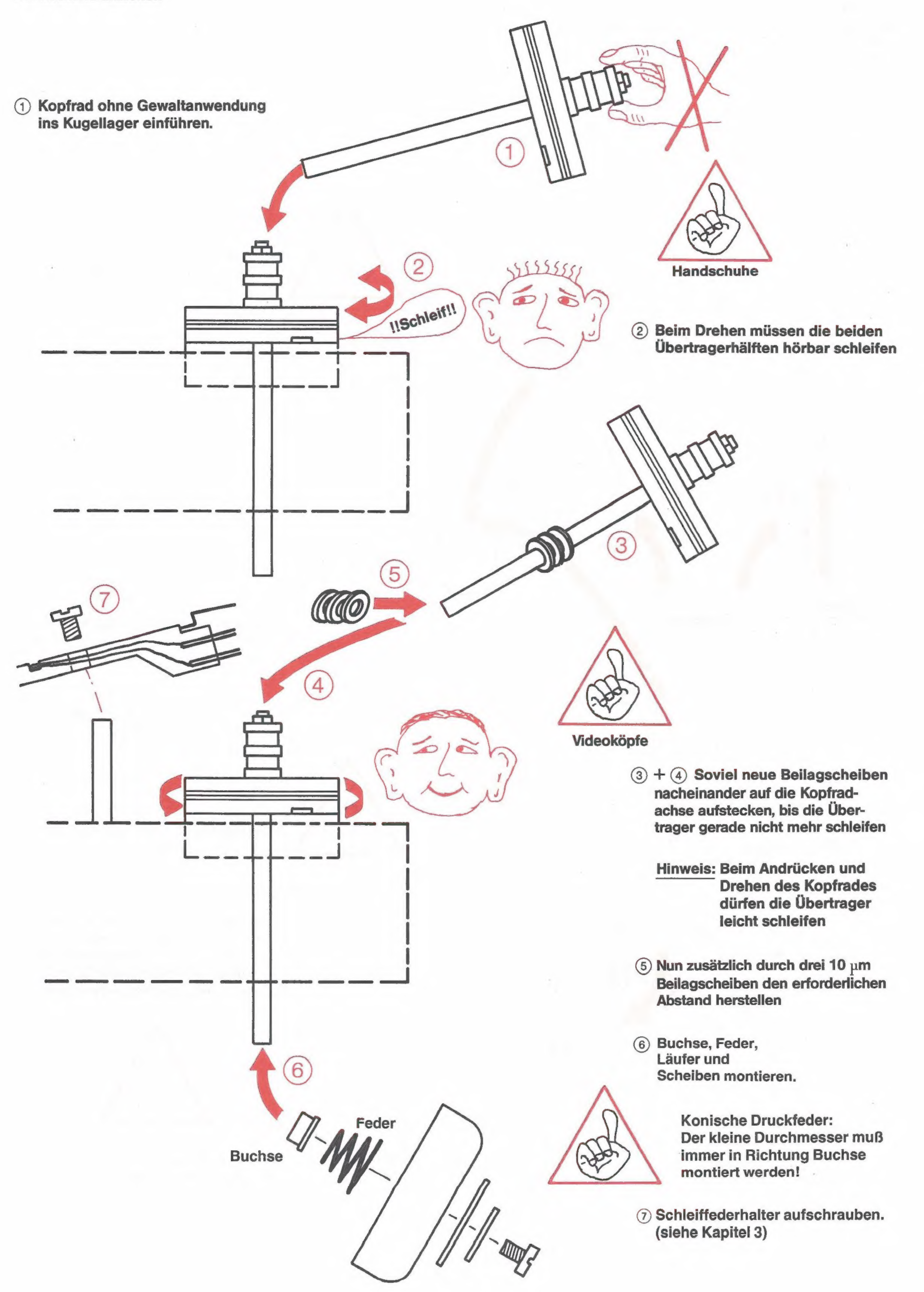
⑤ **Beilagscheiben von der Kopfradachse und vom Kugellager in den Abfall, da die Fertigung beim Neueinbau unterschiedliche Stärken von Beilagscheiben verwendet**

Evtl. auf dem Kopfrad-Lager liegende Scheiben entfernen!

4. Wechsel des Kopfrades

Einbau

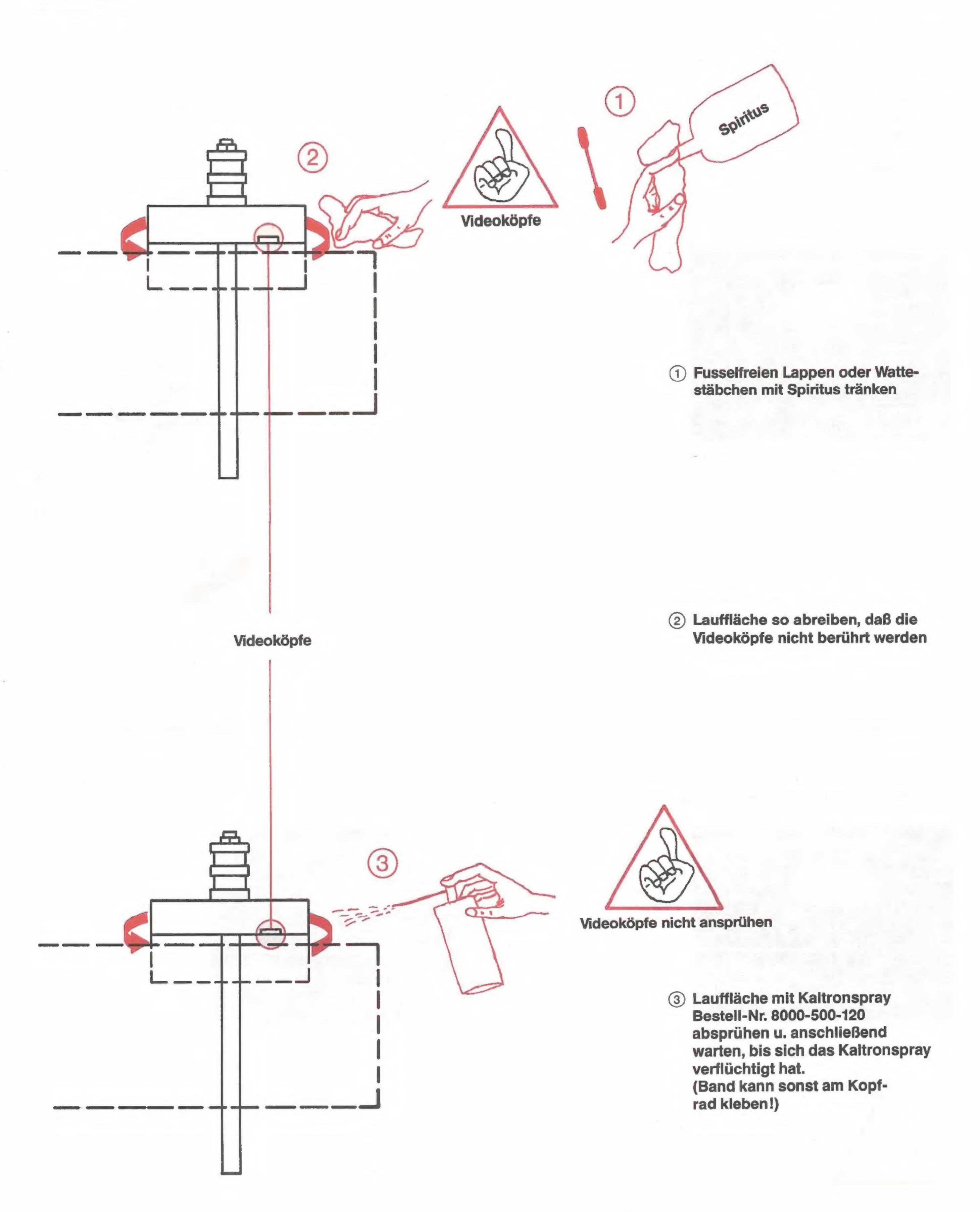
Handschuhe anziehen



4. Wechsel des Kopfrades

Kopfrad reinigen

Wird erforderlich, um eventuell vorhandene Fettstellen auf der Lauffläche zu beseitigen.



4. Wechsel des Kopfrades

Einstellen der Videokopfüberschreibung (186°-Umschlingung)

Kopfverstärker über Invertierungsadapter anschließen

Oszilloskoptastkopf 1 an Kontakt 1 des Kopfverstärkers (FM)

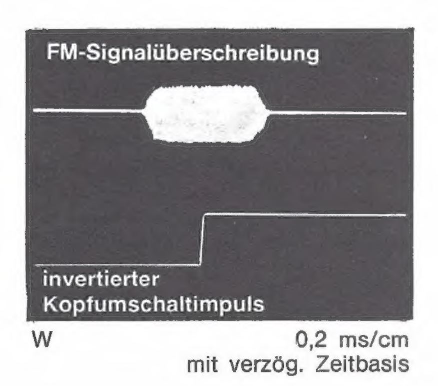
Oszilloskoptastkopf 2 an Kontakt 7 des Kopfverstärkers (Kopfumschaltimpuls)
Ext. Triggerleitung vom Oszilloskop oder vom Triggerzusatz an D 1507/D 1508 des Servo-Moduls (25 Hz).
Schalter auf dem Invertierungsadapter in Stellung $\overline{\text{HI}}$*

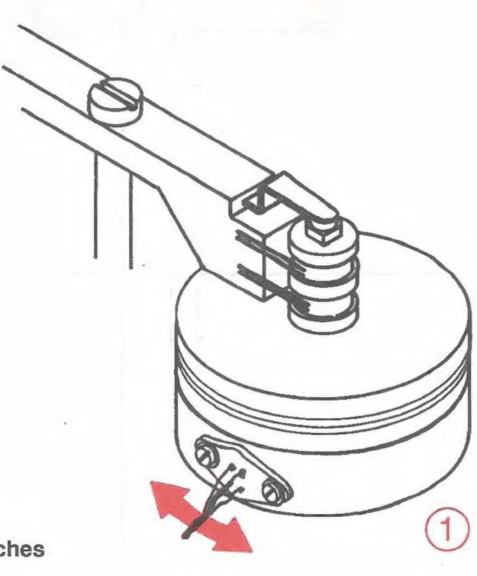
A/W-Cassette einlegen und Testbild aufzeichnen

Wiedergabe der Eigenaufnahme

Schalter auf Invertierungsadapter in Stellung HI*, dadurch wird nur die FM-Signalüberschreibung der Videoköpfe sichtbar. Das FM-Paket pumpt dabei.
Die Flanke des invertierten Kopfumschaltimpulses muß in der Mitte der FM-Signalüberschreibung liegen.

Eine Abweichung bis zu $\pm 32\ \mu s \triangleq 1/2$ Zeile ist noch zulässig.





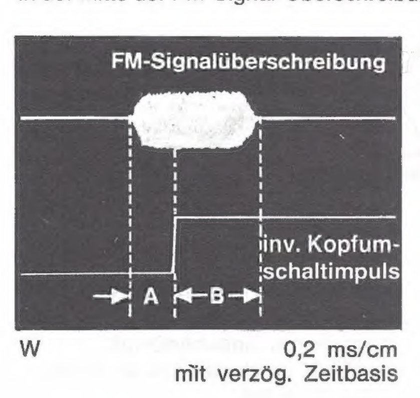
① **Die Lage des inv. Kopfumschaltimpulses kann durch seitliches Verschieben des Optokopplers verändert werden**

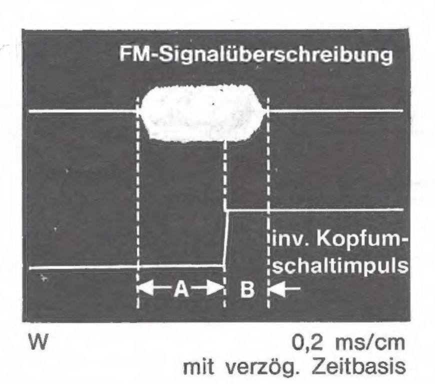


Videoköpfe !!

Bandlaufkontrollcassette Sach-Nr. 9.27535-4801 auflegen und wiedergeben.

Die Flanke des invertierten Kopfumschaltimpulses muß ebenfalls in der Mitte der FM-Signal-Überschreibung liegen.





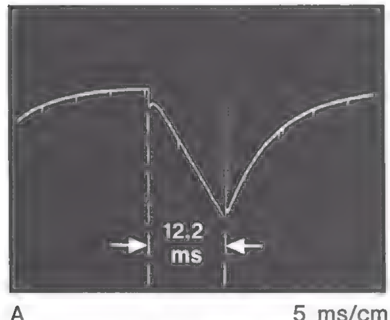


Ist B ≫ A (> 100 µs), dann ist das Kopfrad zu tief eingestellt.
Ist A ≫ B (> 100 µs), dann ist das Kopfrad zu hoch eingestellt.

In beiden Fällen ist die Grundeinstellung der Kopfradhöhe zu überprüfen (siehe Kapitel **4. Wechsel des Kopfrades** Einbau)
Invertierungsadapter abnehmen.

4. Wechsel des Kopfrades

Einstellung des „Kopfservo-Arbeitspunktes“



A 5 ms/cm
ca. 1 Vss

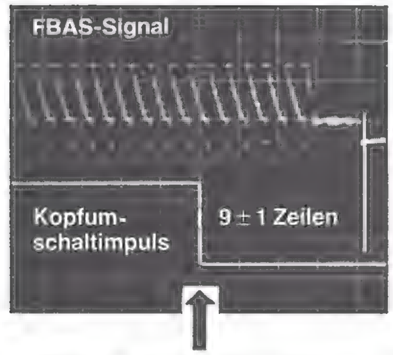
Normtestbild aufnehmen

Oszilloskoptastkopf an MP SB 1 des Servo-Moduls

Mit dem Regler APK (R 1528) die Flankenlänge auf 12,2 ms ± 0,2 ms einstellen

Kopfumschaltzeitpunkt-Einstellung

Oszilloskoptastkopf 1 an Kontakt 7 des Modulators (FBAS-Signal).
Oszilloskoptastkopf 2 an Kontakt 7 des Kopfverstärkers (Kopfumschaltimpuls)
Ext. Triggerleitung vom Oszilloskop oder vom Triggerzusatz an D 1507/D 1508 des Servo-Moduls (25 Hz).
A/W-Cassette einlegen und Testbild aufzeichnen.
Wiedergabe der Eigenaufnahme.



Mitte des Oszilloskopschirmes

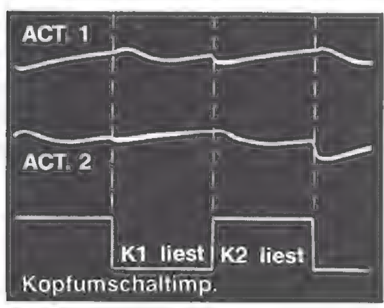
Einstellvorgang:
1. Vom FBAS-Singal die **9. Zeile vor dem 1. Bildimpuls** in die Mitte des Oszilloskopschirms stellen.
   Wenn der Kopfumschaltzeitpunkt richtig eingestellt ist, dann steht die Flanke des Kopfumschaltimpulses ebenfalls in der Mitte des Oszilloskopschirms.
2. Bei Abweichungen ist Flanke des Kopfumschaltimpulses mit dem Regler APK (R 1528) auf dem Servo-Modul in die Mitte zu bringen.
   Hinweis: Bei Verdrehen des Reglers APK wandert auch das FBAS-Signal mit.
3. Zur Kontrolle nochmals eine Aufnahme machen und bei Wiedergabe überprüfen, ob die Flanke des Kopfumschalt-impulses 9 ± 1 Zeilen vor dem 1. Bildimpuls liegt.

Kontrolle der Actuatorspannung bei Aufnahme

A/W-Cassette einlegen und Testbild aufzeichnen.
Oszilloskoptastkopf 1 an Kontakt 27 des Servo-Moduls (ACT. 1).
Oszilloskoptastkopf 2 an Kontakt 28 des Servo-Moduls (ACT.2).
Während der Aufnahme die Steuerspannung des ACT. 2 überprüfen
Der Gleichspannungs-Versatz muß gegenüber dem ACT. 1 innerhalb von ± 40 V liegen.

4. Wechsel des Kopfrades

Kontrolle der Actuatorspannung bei Wiedergabe

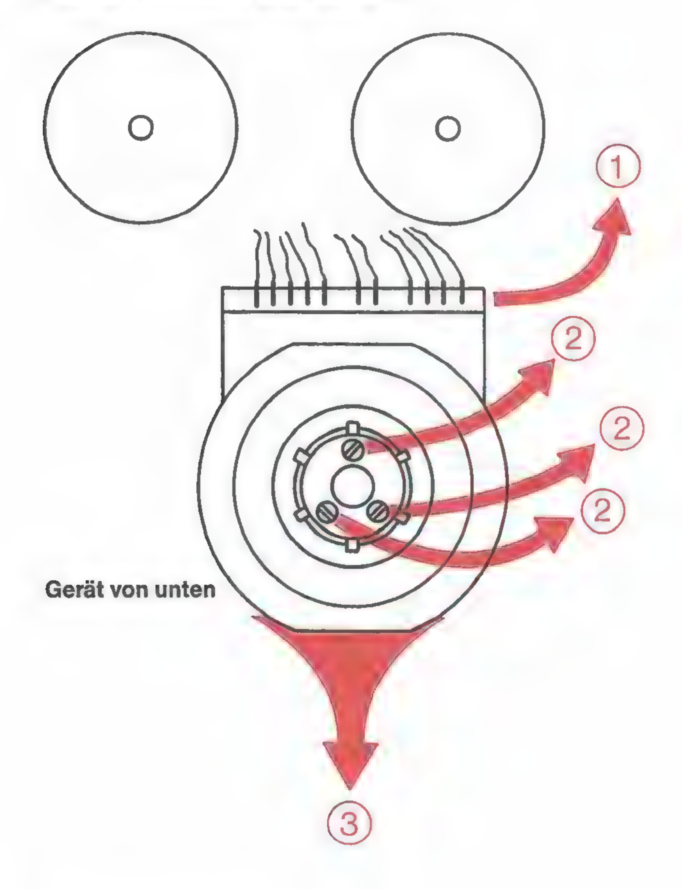


10 ms/cm

Oszilloskoptastkopf 1 an Kontakt 27 des Servo-Moduls (ACT. 1).
Oszilloskoptastkopf 2 an Kontakt 28 des Servo-Moduls (ACT. 2).
Bandlaufkontrollcassette einlegen, Wiedergabetaste drücken.
Beide Actuatoren müssen regeln.

5. Wechsel des Kopfmotors

Kopfrad ausbauen siehe Kapitel 4.

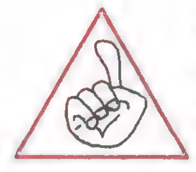


① **Steckerleiste abziehen**

② **Schrauben herausdrehen**

③ **Stator abnehmen**

Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge



Es werden Motoren von verschiedenen Herstellern eingebaut, die gegenseitig nicht austauschbar sind. Daher muß unbedingt darauf geachtet werden, daß im Ersatzfall gleiche Originalteile verwendet werden.

Richtig

Falsch

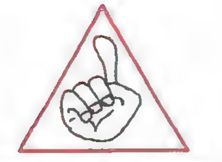
W ca. 0,2 Vss

Einstellung:
Nur nötig, wenn die **Motoranschlußplatte 27502-012.11** eingebaut ist!

- Ohne Cassette, Wiedergabetaste drücken.
- Oszilloskoptastkopf an MP MA 1 der Motoranschlußplatte 27502-012.11
- Mit Regler KP (R 119) gleiche Impulsbreite der vier Kommutierungsphasen einstellen.

6. Wechsel des Capstan-Motors

① Anschlußdrähte ablöten



Anschlußfolge merken!

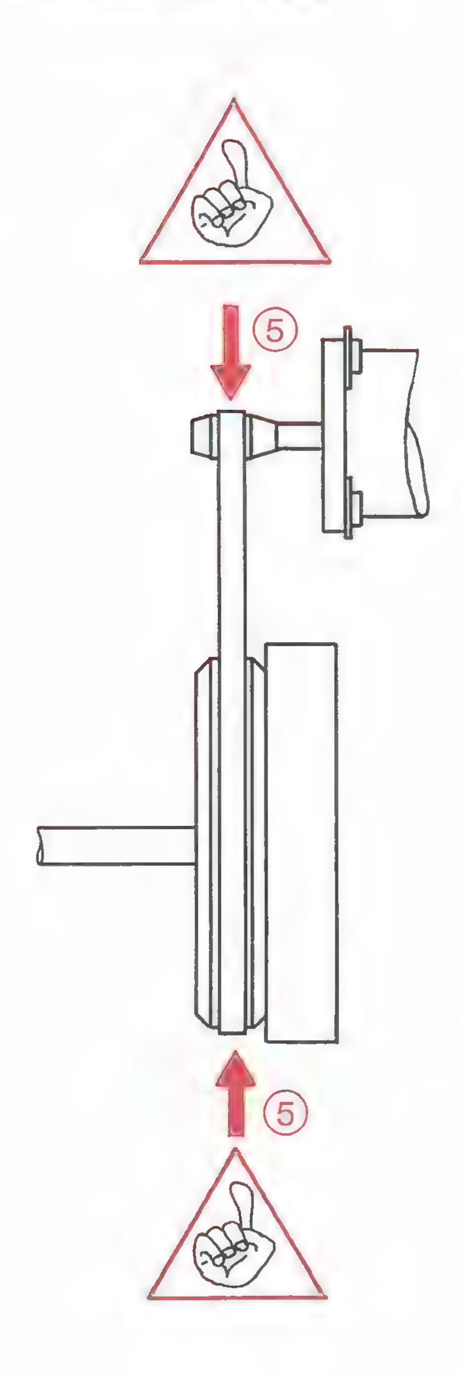
② Schrauben herausdrehen

③ Motor herausnehmen

④ Riemen aushängen

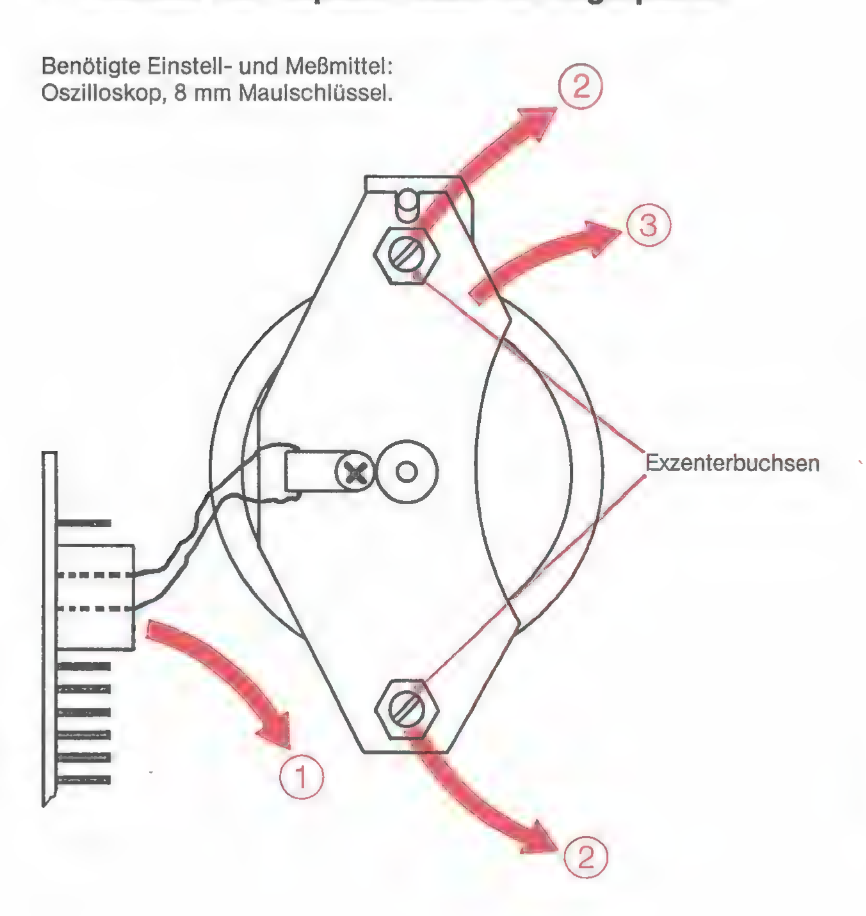
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

⑤ Antriebsriemen muß mittig auf Riemenlaufflächen laufen



7. Wechsel der Capstan-Mäander-Lagerplatte

Benötigte Einstell- und Meßmittel:
Oszilloskop, 8 mm Maulschlüssel.

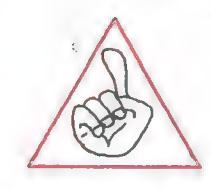


① **Stecker von der Motoranschluß-platte abziehen.**

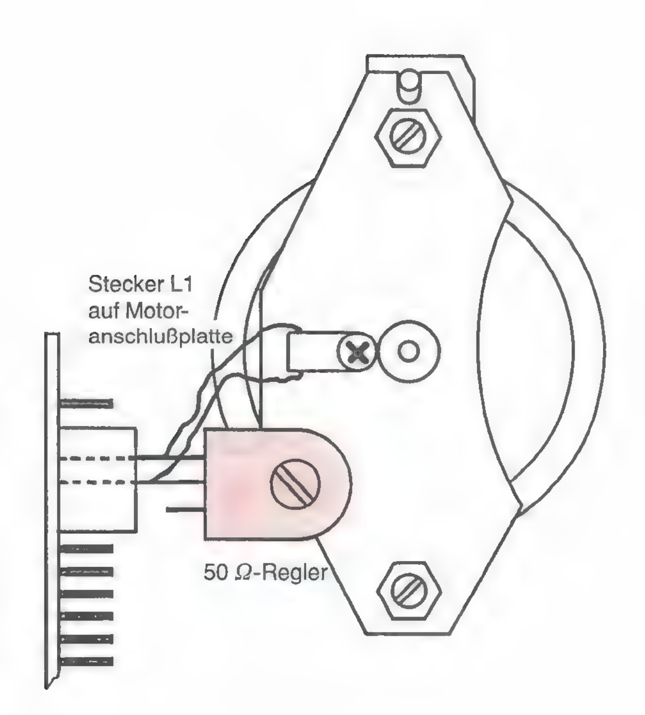
② **Schrauben herausdrehen.**

③ **Lagerplatte abnehmen.**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge



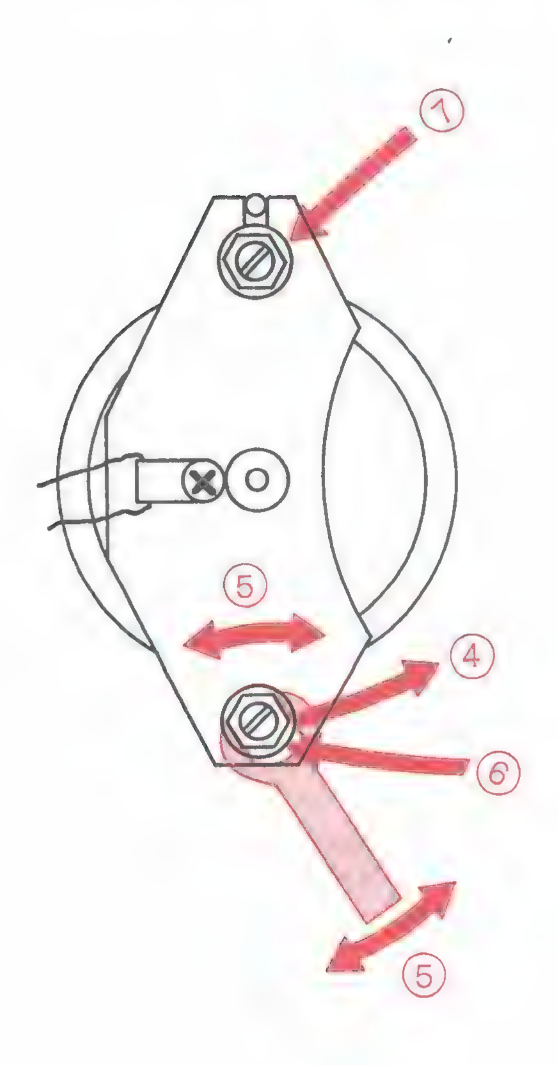
Beide Schrauben nur leicht festziehen



Einstellung:
Oszilloskoptastkopf an MP DTF 2
des DTF-Moduls anschließen.
Zur genauen Einstellung ist es notwendig einen
50 Ω-Regler parallel zu den Mäanderanschlüssen
auf den Stecker L1 anzulöten.
Regler auf max. Widerstandswert stellen
Sendernormtestbild einspeisen.
Einstellung ohne Cassette bei Funktion „Aufnahme".

Hinweis:
Der Schalter „Aufnahmesperre" im Cassettenschacht
und die Taste „Aufnahme" sind gleichzeitig zu drücken.

7. Wechsel der Capstan-Mäander-Lagerplatte

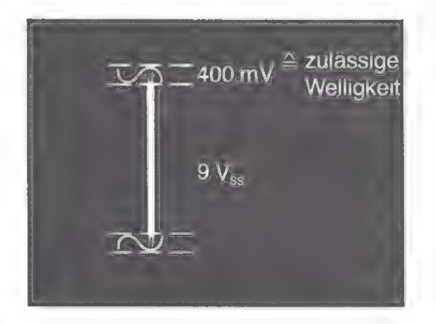


④ **Schraube lösen**

⑤ **Durch verdrehen der Exzenterbuchse mit einem 8 mm Schlüssel max. Amplitude einstellen**

⑥ **Schraube leicht festziehen**

⑦ **Schraube lösen und den selben Vorgang wie vorher beschrieben wiederholen. Die Amplitude muß > 9 V_{ss} sein.**



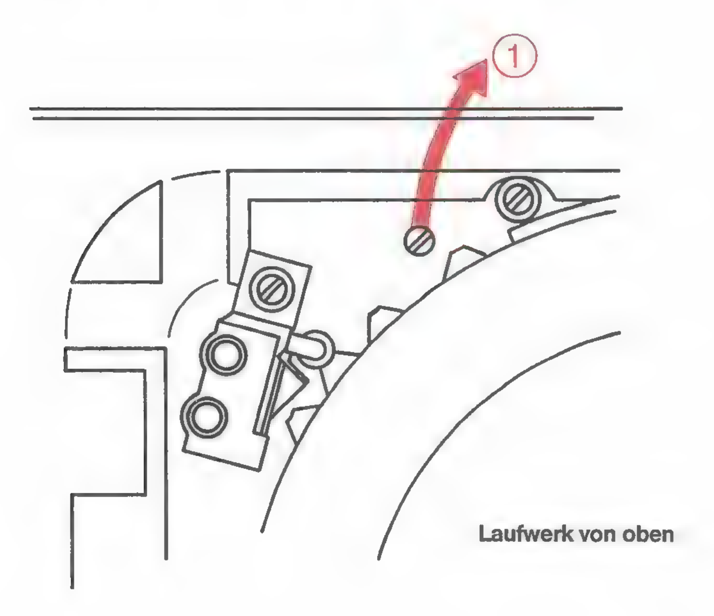
Mit 50 Ω-Regler die Amplitude auf 9 V_{ss} zurückdrehen.

Oszilloskp auf „X-Ext." schalten

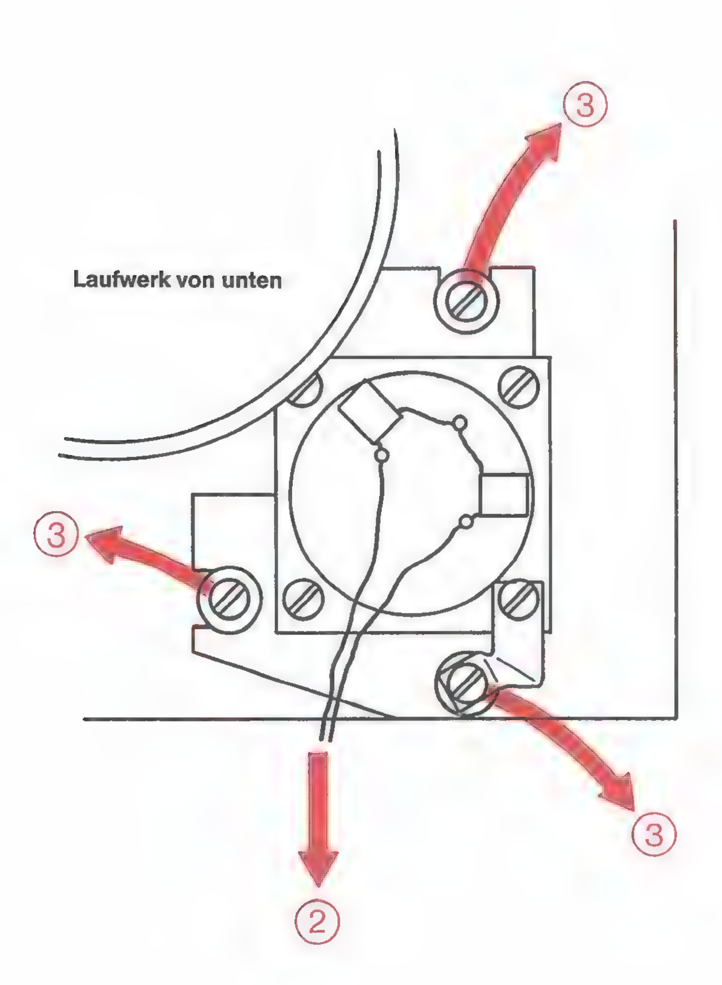
Durch wechselseitiges Nachstellen der beiden Exzenterbuchsen **max. Amplitude bei geringster Welligkeit** einstellen.
Zulässige Welligkeit gleich 400 mV.

Danach Schrauben fest anziehen und Regler ablöten.

8. Wechsel des Getriebemotors



① Halteschraube des Kopfverstärkers entfernen
Kopfverstärker von Laufwerkunterseite entnehmen



② Anschlußdrähte des Getriebemotors ablöten



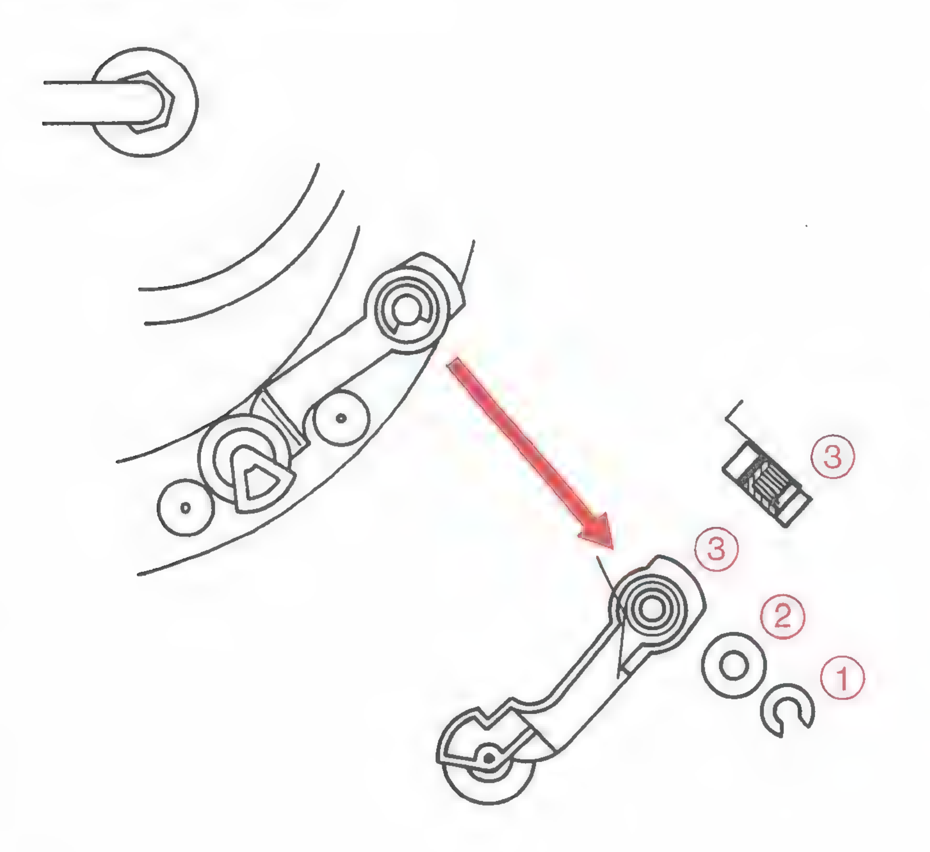
Anschlußfolge merken!

③ Schrauben entfernen und Motor herausnehmen

Einbau in umgekehrter Reihenfolge

9. Wechsel des Rollenhebels mit Andruckrolle

Benötigte Meßmittel: Kontaktor 2-20 N



① **Sicherungsscheibe abnehmen**

② **Beilagscheibe entfernen**

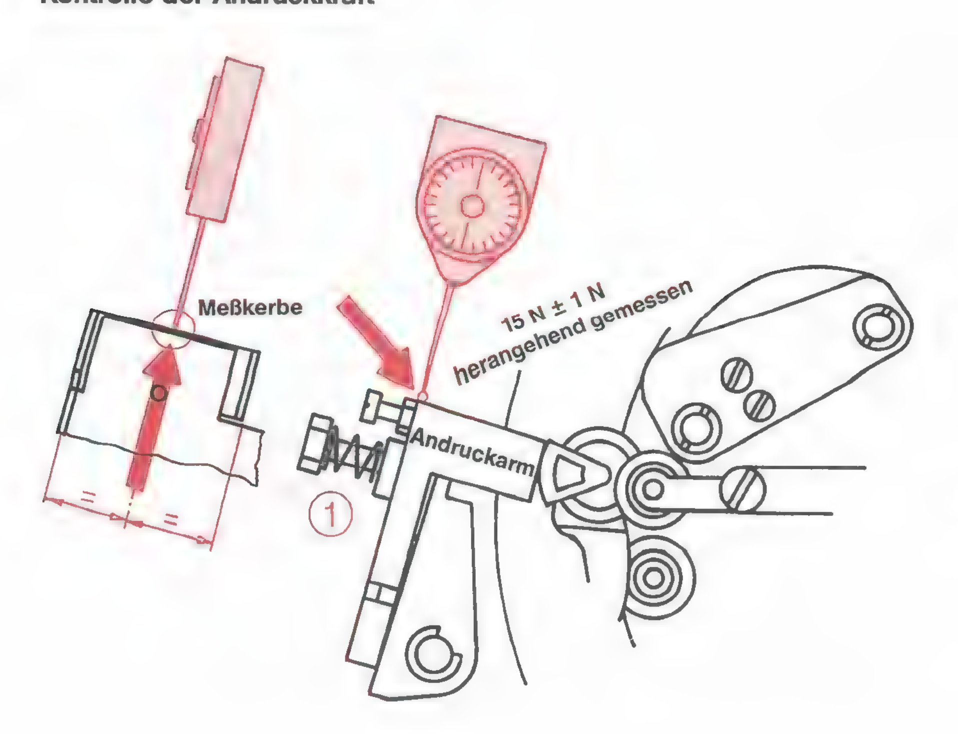
③ **Rollenhebel abziehen und Drehfeder entnehmen**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge



Vor dem Aufsetzen des Rollenhebels muß die Drehfeder in den Rollenhebel eingesetzt werden.

Kontrolle der Andruckkraft

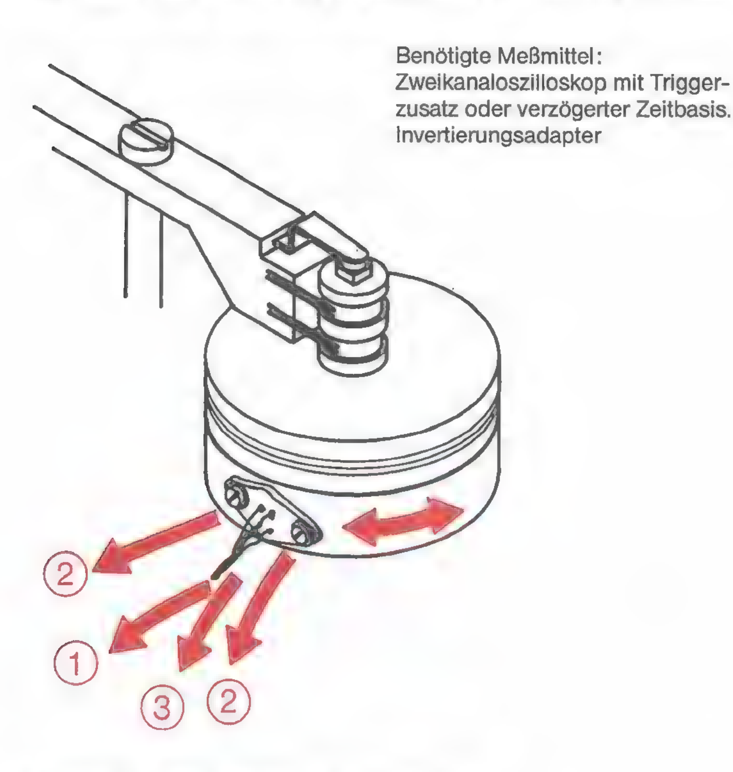


Einstellung:
Recorder in Stellung „Wiedergabe" bringen
Die Andruckkraft soll 15 N ± 1 N betragen.

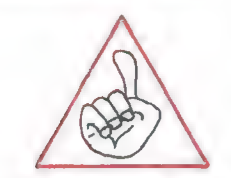
Bei Abweichungen mit Schraube ① korrigieren.

10. Wechsel des Optokopplers – Bandtrommel

Benötigte Meßmittel:
Zweikanaloszilloskop mit Triggerzusatz oder verzögerter Zeitbasis.
Invertierungsadapter



① **Anschlußdrähte ablöten**



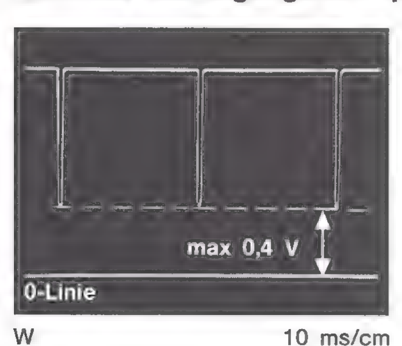
Anschlußfolge merken!

② **Schrauben herausdrehen.**

③ **Optokoppler abziehen.**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge

Kontrolle des Lagengeberimpulses

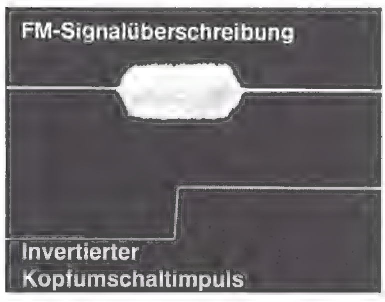


W 10 ms/cm

- Servo-Modul über Adapterplatte Nr. 27502-039.01 anschließen.
- Oszilloskoptastkopf am Kontakt 4 des Servo-Moduls anschließen.
- Ohne Cassette Wiedergabe drücken.
- 0-Linie des Oszilloskops auf die unterste Rasterschirmlinie einstellen und größte Y-Empfindlichkeit wählen.
- Der Abstand zwischen 0-Linie und Impulsspitzen darf max. 0,4 V betragen. Ist die Spannung größer, so ist der Optokoppler zu wechseln.

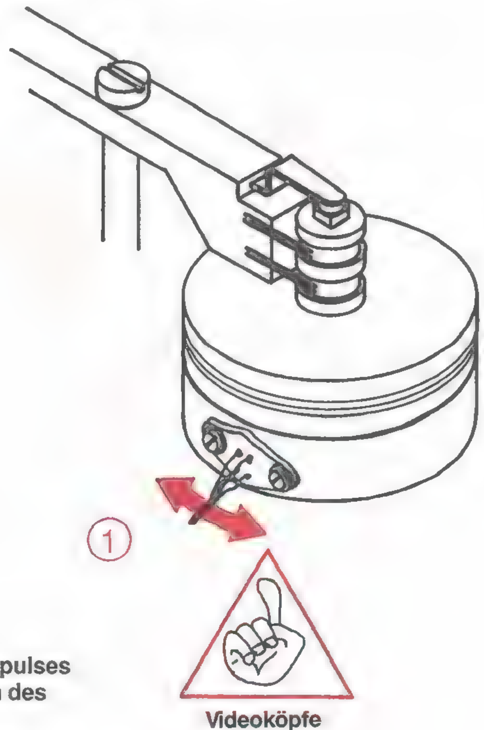
Einstellung der Videokopfüberschreibung (186°-Umschlingung)

- Kopfverstärker über Invertierungsadapter anschließen.
- Oszilloskoptastkopf 1 an Kontakt 1 des Kopfverstärkers (FM).
  Oszilloskoptastkopf 2 an Kontakt 7 des Kopfverstärkers (Kopfumschaltimpuls)
- Ext. Triggerleitung vom Oszilloskop oder vom Triggerzusatz an D 1507/D 1508 des Servo-Moduls (25 Hz).
- A/W-Cassette einlegen und Testbild aufzeichnen.
- Wiedergabe der Eigenaufnahme, Schalter und Invertierungsadapter in Stellung HI*, dadurch wird nur die FM-Signalüberschreibung der Videoköpfe sichtbar. **Das FM-Paket pumpt dabei.**
- Flanke des invertierten Kopfumschaltimpulses muß in der Mitte der FM-Singalüberschreibung liegen.



0,2 ms/cm
mit verzög. Zeitbasis

① **Die Lage des inv. Kopfumschaltimpulses kann durch seitliches Verschieben des Optokopplers verändert werden.**

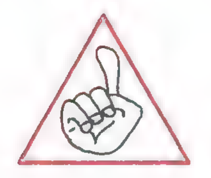


11. Wechsel des Optokopplers – Bandendabschaltung

(Hebel kpl. Sach-Nr. 27120-293.00)

Benötigtes Meßmittel:
Digitalvoltmeter

Gerät in Stellung „Wiedergabe",
Netzstecker ziehen!



Inbusschrauben der Messinghülse, auf welcher der Hebel gelagert ist, keinesfalls lösen!

① **Wellensprengring entfernen**

② **Zugentlastung für Bandkabel lösen**

③ **Klebestelle der Zugentlastung auftrennen**

④ **Feder für Bandzufühler aushängen**

⑤ **Bandkabel aus der Zugentlastung nehmen**

⑥ **Hebel des Optokopplers abziehen**

⑦ **Stecker L 4 von der Grundplatte abziehen.**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge

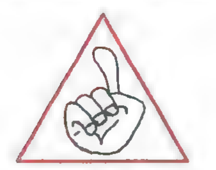
Abgleich der Bandendabschaltung siehe Service-Anleitung, Elektrischer Teil, Seite 37, Ablaufsteuerung Abgleichtabelle Punkt 3.

12. Wechsel des Optokopplers – Bandzug Bandzug-Einstellung

Benötigte Meßmittel:
Bandzugfühlerlehre
A/W-Cassette (z. B. VCC 120)
Kontaktor 0,1-1 N

Meßschnur z. B. Skalenseil am Meßfühler nach Abb. anbringen.

① Anschlußdrähte des Optokopplers ablöten



Anschlußfolge merken

② Schraube herausdrehen
Optokopierer entnehmen
Einbau in umgekehrter Reihenfolge

Arbeitspunkt-Einstellung



Notwendig nach Wechsel des Optokopplers des Bandzugfühlers.

Wiedergabe mit Cassette

③ Meßlehre auf die Löschkopfträgerplatte auflegen.

④ Durch Verbiegen des Optokopplerwinkels den Fühlhebelbolzen mittig unter das Meßloch der Lehre bringen

Statische-Einstellung

Wiedergabe ohne Cassette, Netzstecker ziehen, Transportring ist eingefädelt.

⑤ Meßlehre abnehmen und Meßschnur für den Kontaktor über den Bolzen des Fühlhebels aufsetzen

⑥ Meßlehre erneut auf die Löschkopfträgerplatte auflegen

⑦ Kontaktor 90° zur Meßschnur halten und Bolzen des Fühlhebels unter das Justageloch der Fühllehre bringen. Zurückgehend gemessen muß die Kraft 0,45 N–0,5 N betragen

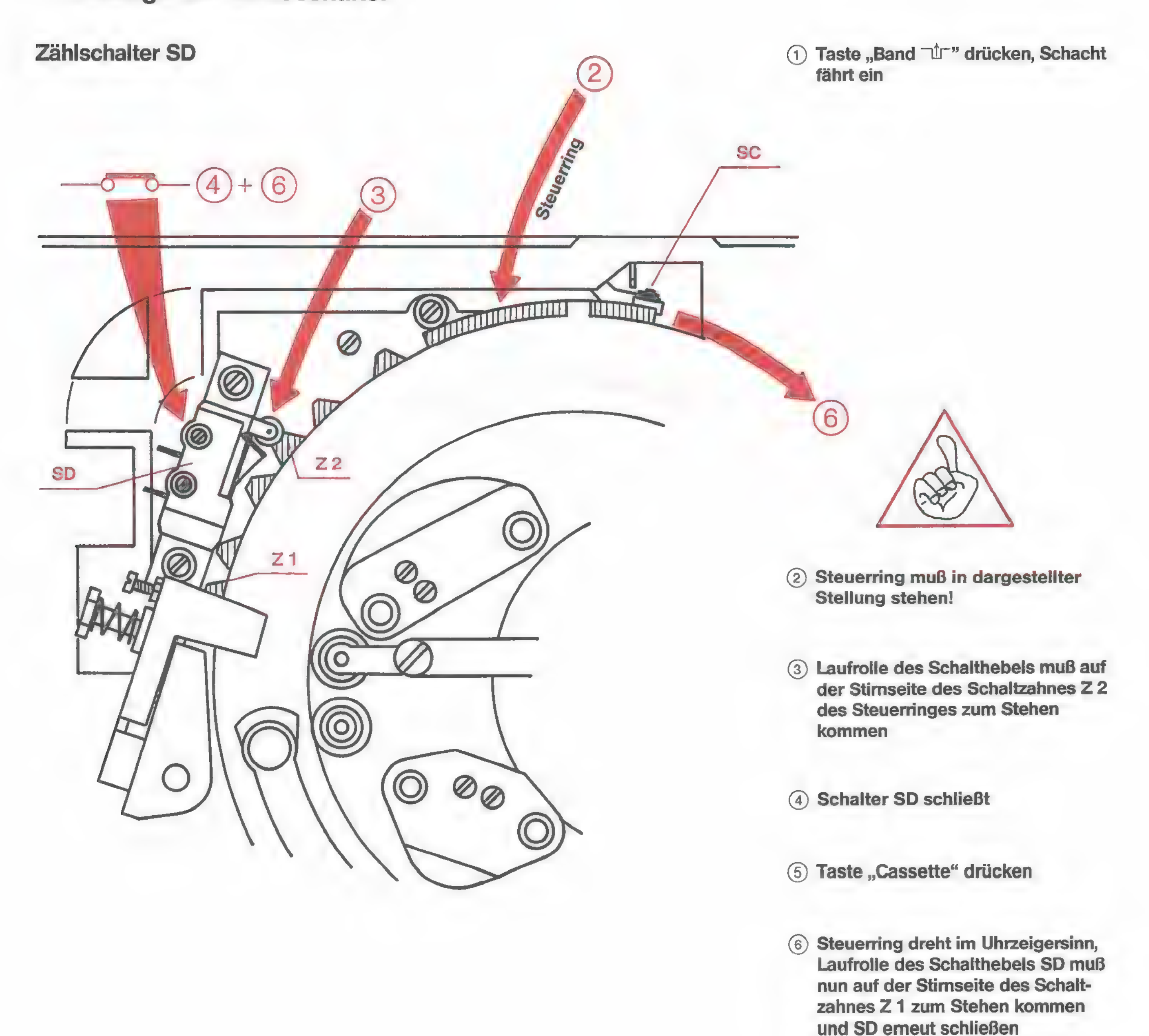
⑧ Bei nötigen Einstellungen Schraube lösen

⑨ Durch Verschieben des Haltewinkels über eine Feder zum Fühlhebel 0,45 N – 0,5 N einstellen

Schraube ⑧ wieder arretieren!

13. Justage der Mikroschalter

Zählschalter SD



① Taste „Band ⇧" drücken, Schacht fährt ein

② Steuerring muß in dargestellter Stellung stehen!

③ Laufrolle des Schalthebels muß auf der Stirnseite des Schaltzahnes Z 2 des Steuerringes zum Stehen kommen

④ Schalter SD schließt

⑤ Taste „Cassette" drücken

⑥ Steuerring dreht im Uhrzeigersinn, Laufrolle des Schalthebels SD muß nun auf der Stirnseite des Schaltzahnes Z 1 zum Stehen kommen und SD erneut schließen

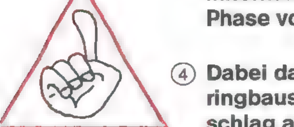
13. Justage der Mikroschalter

Identifikationsschalter SC

① **Taste „Band ⇧“ drücken**

② **Gerät ausschalten und unter Beobachtung von Schalter SC wieder einschalten**

③ **Der Schalter SC muß auf Grund der Schwenkbewegung des Steuerringes beim Einschalten schließen und wieder öffnen! Der Umschaltzeitpunkt des Schalters SC muß innerhalb der durchgeschalteten Phase von Schalter SD liegen**



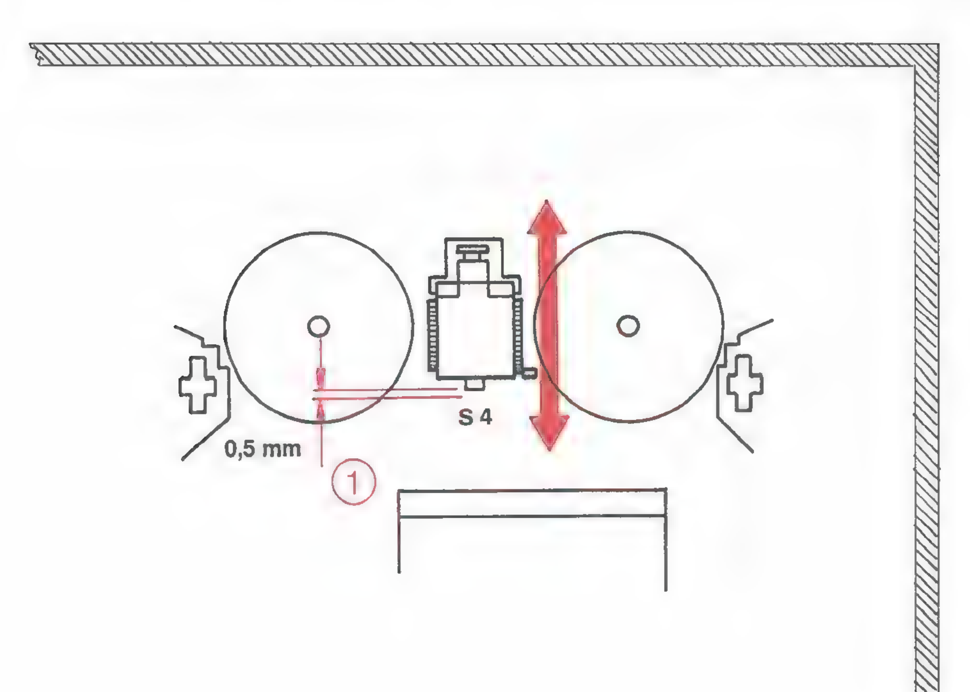
④ **Dabei darf die Nase des Transportringbausteines nicht vom Anschlag abheben**

13. Justage der Mikroschalter

SA-Schalter der Cassettenfachklappe

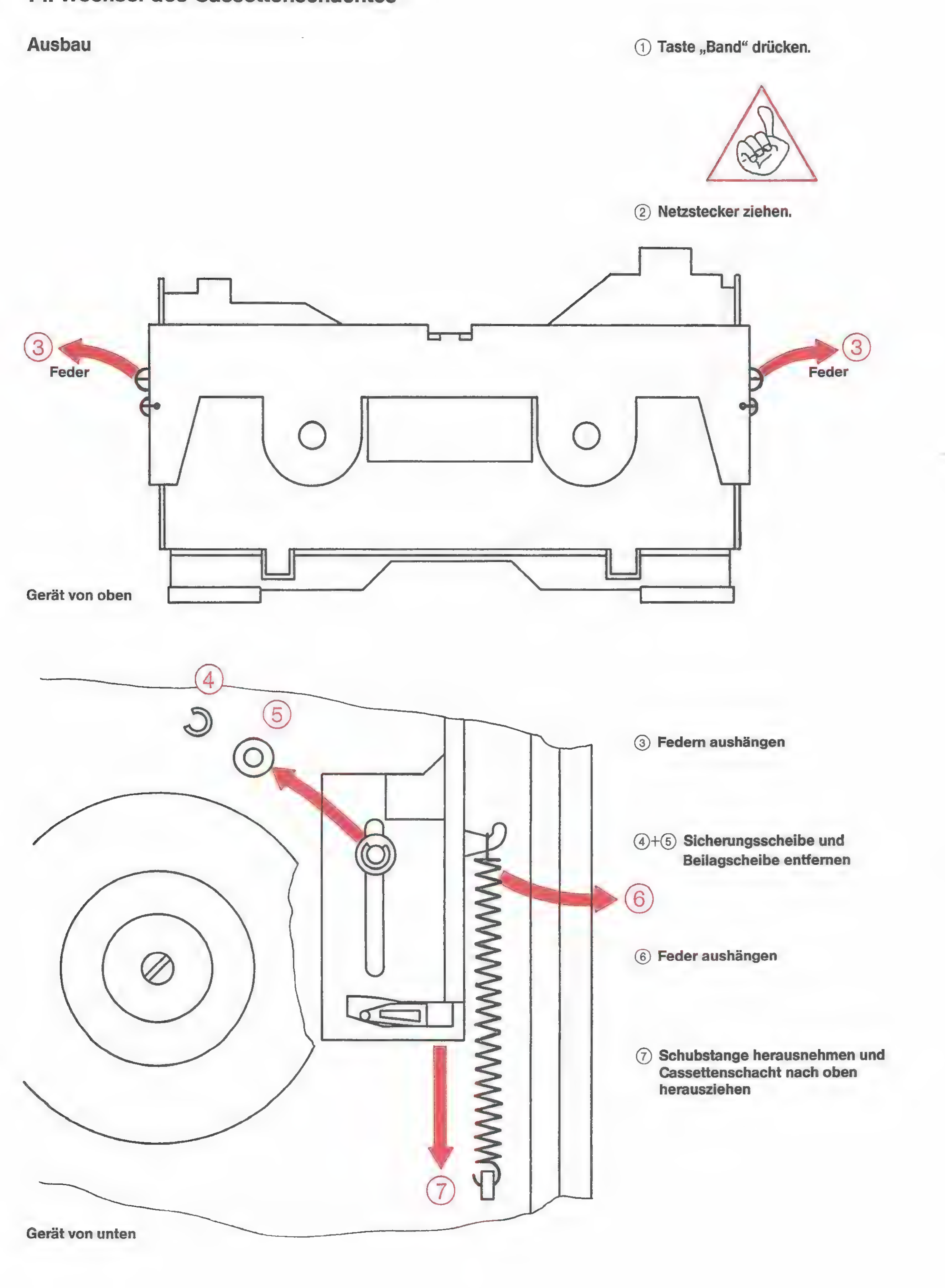
① Der Schalter SA muß 0,8 mm vor der Verriegelung der Cassettenfachklappe umschalten.

Bremslüftmagnetschalter S 4



① S 4 muß so justiert werden, daß er ca. 0,5 mm vom Endanschlag des Ankers sicher umschaltet

14. Wechsel des Cassettenschachtes



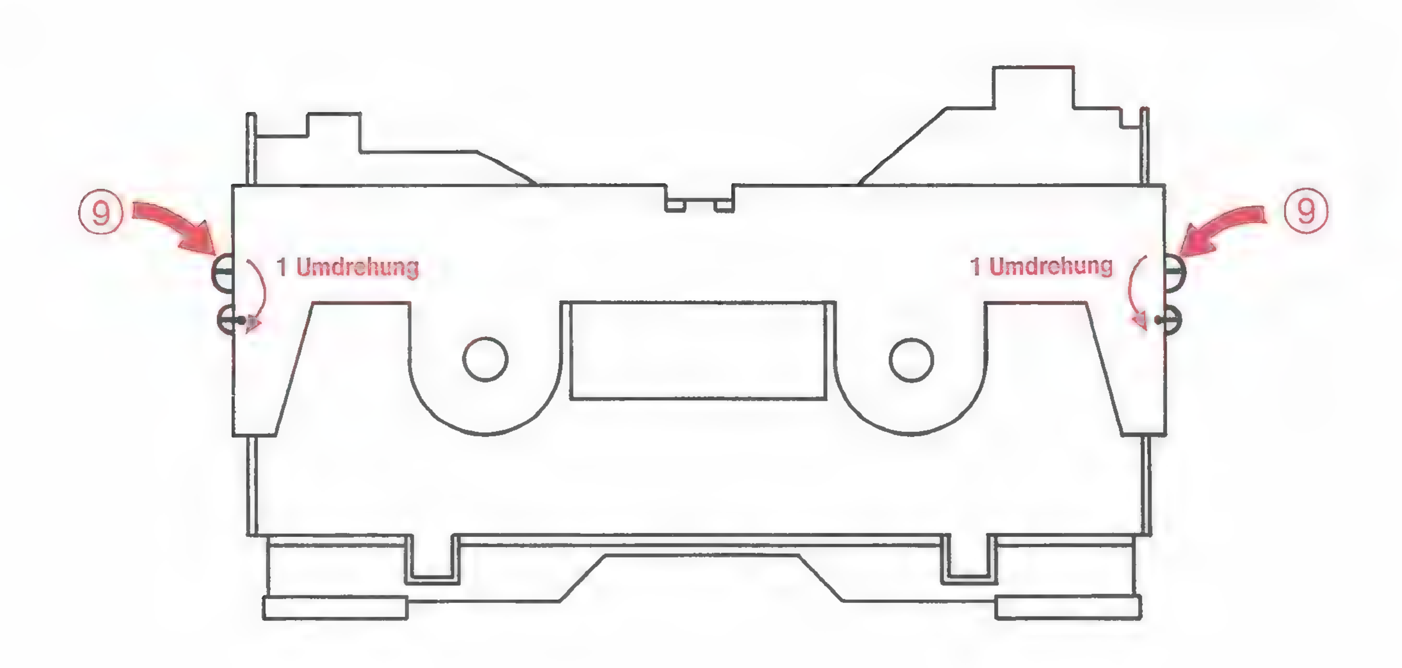
14. Wechsel des Cassettenschachtes

Einbau

Benötigte Meßmittel: Schieblehre

⑧ **Markierten Zahn des Zahnrades in die erste Zahnlücke der Cassettenschachtstange greifen lassen und Schacht einsetzen**

⑨ **Feder links, um 1 Umdrehung im Uhrzeigersinn wieder einhängen. Feder rechts, um 1 Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn wieder einhängen**



14. Wechsel des Cassettenschachtes

Einbau

Schachthalter

Parallel

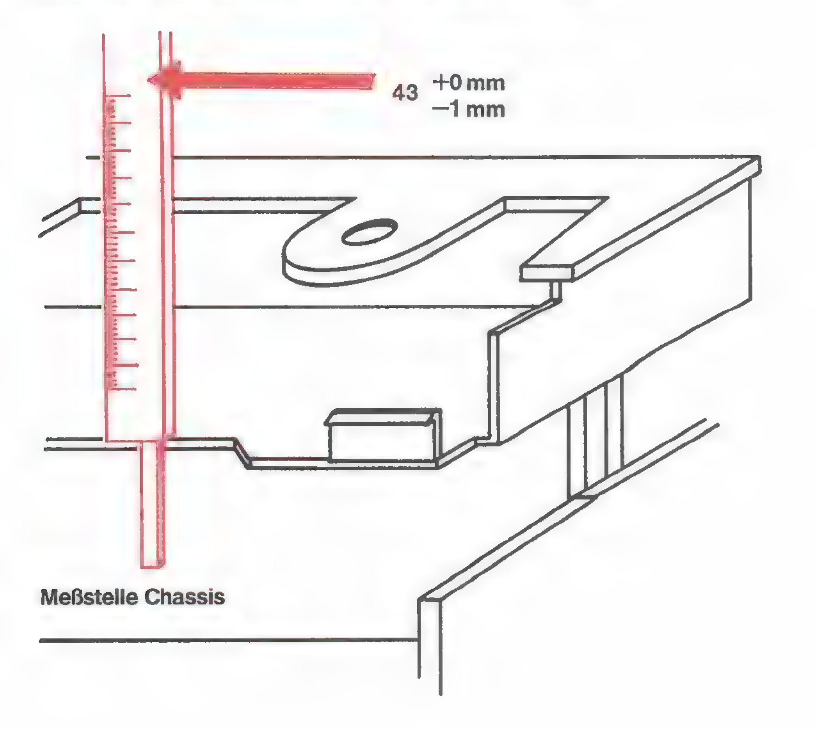
Markierungsnut

⑩ Schubstange so einsetzen, daß die Markierungsnut mit dem Schachthalter übereinstimmt. Dabei muß das Rastrad gegen den Uhrzeigersinn auf Anschlag stehen

⑪ Beilagscheibe und Sicherungsscheibe anbringen

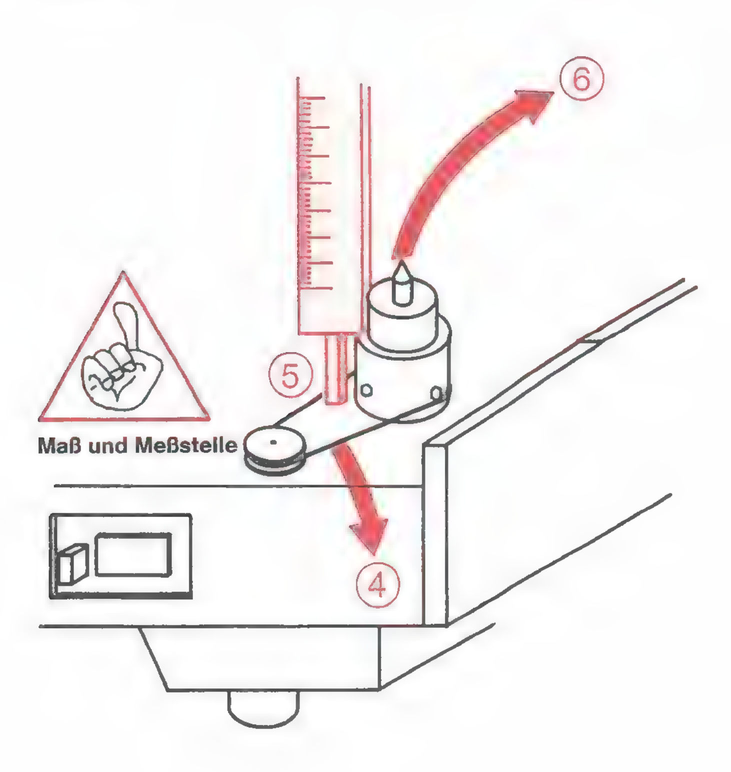
⑫ Feder einhängen

Kontrolle, Taste „Cassette" drücken, Schacht fährt aus.



15. Wechsel der Wickelmotoren

Ausbau



① Cassettenschacht ausbauen (siehe Kap. 14)

② Optokoppler des defekten Wickelmotors ausrasten und abziehen.

③ Motoranschlüsse ablöten

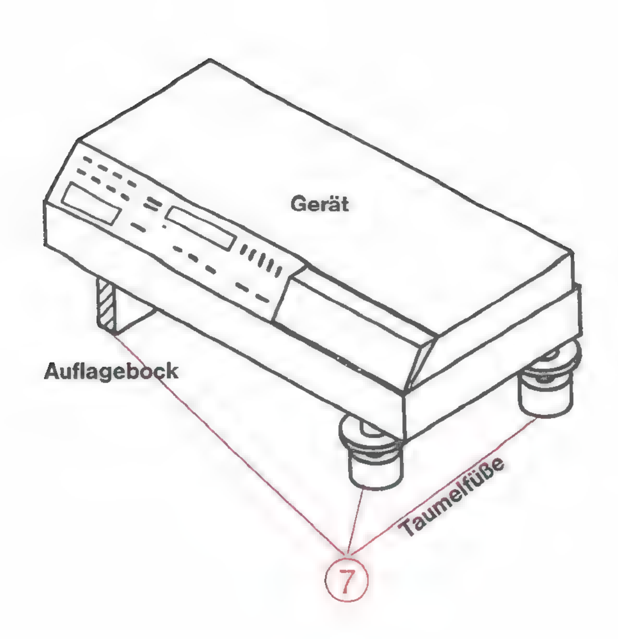


Anschlußfolge merken!

④ Zählwerkriemen abnehmen (nur bei Vorlaufmotor)

⑤ Höhenmaß des Mitnehmers abnehmen und notieren. Meßstelle am Laufwerk merken

⑥ Mitnehmer nach Lösen der 1,5 mm Inbusschrauben abnehmen



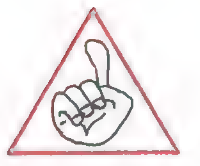
⑦ Recorder auf die Taumelfüße und den Auflagebock stellen

15. Wechsel der Wickelmotoren

Ausbau

⑧ Klemmlibelle auf die Achse des Wickelmotors freischwebend aufklemmen

⑨ Luftblase in Libellenmitte eintaumeln.
Richtung der Klemmlibelle für den Wiedereinbau merken.
Klemmlibelle abnehmen.



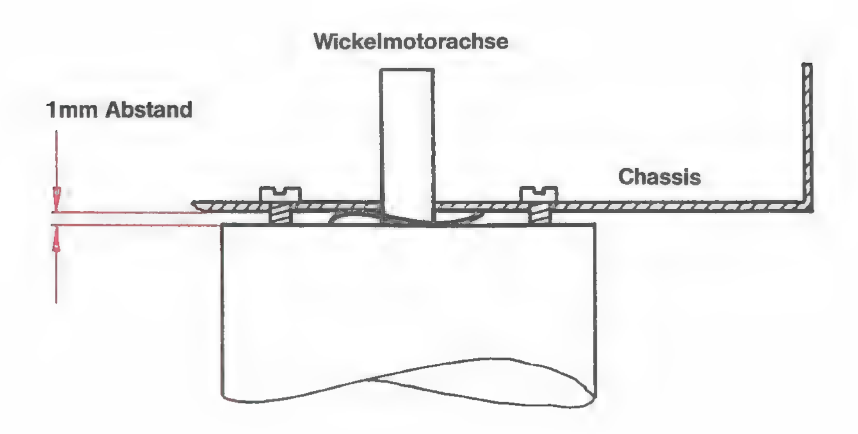
Gerät beim Aus- und Einbau des Motors in seiner Lage nicht verändern

⑩ Schrauben des defekten Motors herausdrehen

⑪ Ausgleichscheibe abnehmen

15. Wechsel der Wickelmotoren

Einbau



Ausgleichscheibe auflegen und Motor einbauen.



Die Befestigungsschrauben des Wickelmotors sind wechselseitig so anzuziehen, daß zwischen der Motorstirnfläche und dem Chassis ein Abstand von ca. 1 mm entsteht.

Klemmlibelle auf die Achse des eingebauten Motors aufstecken.



Auf gleiche Libellenstellung wie beim Ausbau achten!

Durch Verdrehen der Motorhalteschrauben die Luftblase wieder in Libellenmitte ⑨ einstellen.

Mitnehmer aufstecken und auf das notierte Maß festschrauben.

Zählwerkriemen aufsetzen.

Optokoppler wieder einsetzen und Anschlußdrähte des Motors in richtiger Polarität anlöten.

Cassettenschacht wieder einbauen (siehe Kap. 14)

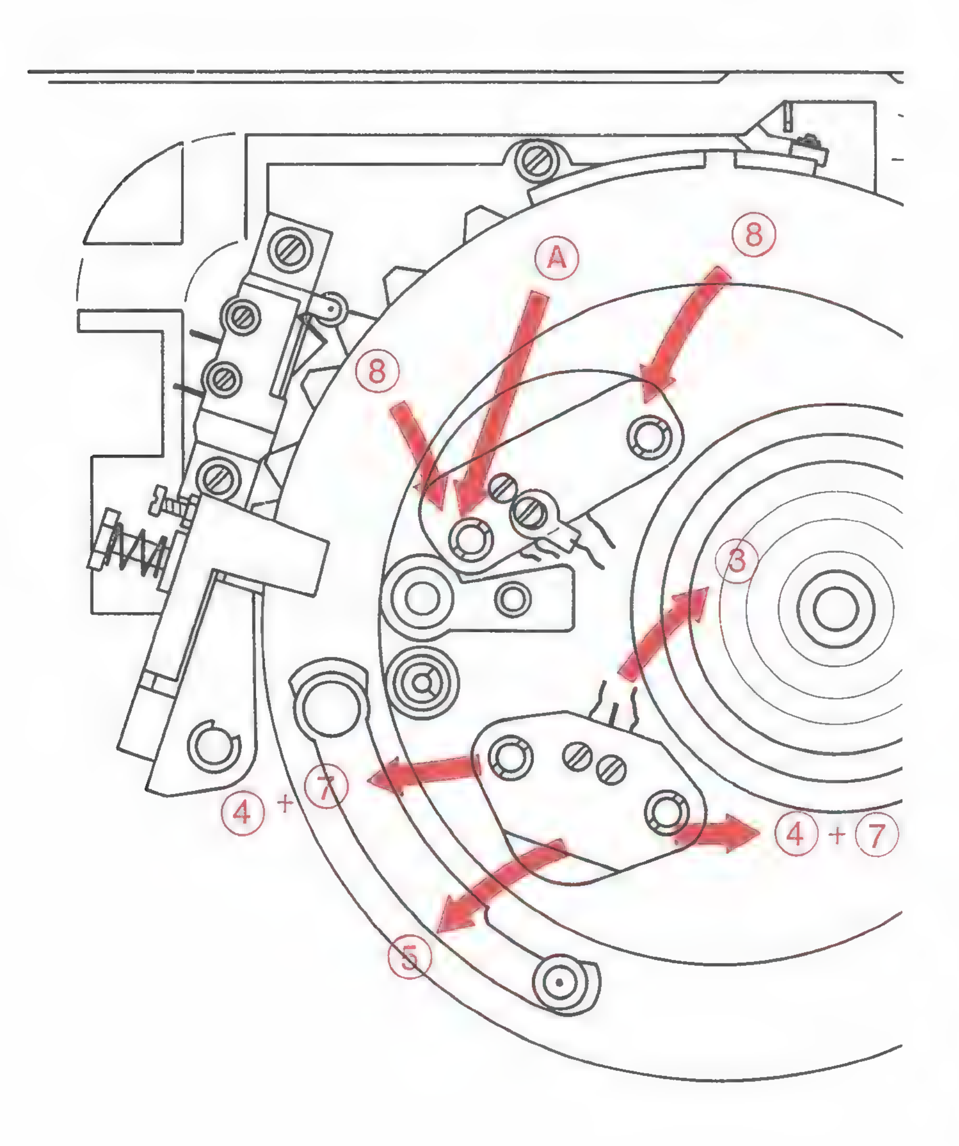
16. Wechsel des Vollspur-Löschkopfes

Benötigte Einstell- und Meßmittel:

Zweikanaloszilloskop mit Triggerzusatz oder verzögerter Zeitbasis

Hohlspiegel, A/W-Cassette ohne Schutzabdeckung

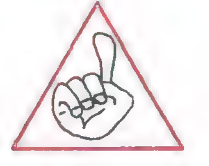
Bandlaufkontrollcassette



① **Schleiffederhalter ausbauen (siehe Kapitel 3, Seite 6)**

② **Kopfrad ausbauen (siehe Kapitel 4, Seite 7/8)**

③ **Anschlußdrähte des Vollspur-Löschkopfes ablöten**

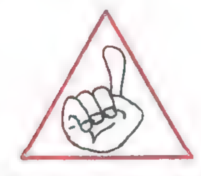


Anschlußfolge merken!

④ **Beide Haltemuttern abwechselnd mit max. 2 Umdrehungen vollständig herausdrehen.**

⑤ **Vollspur-Löschkopf herausnehmen**

Einbau in umgekehrter Reihenfolge



Achten Sie beim Einbau darauf, daß die Haltebolzen nicht verspannt werden!

16. Wechsel des Vollspur- Löschkopfes

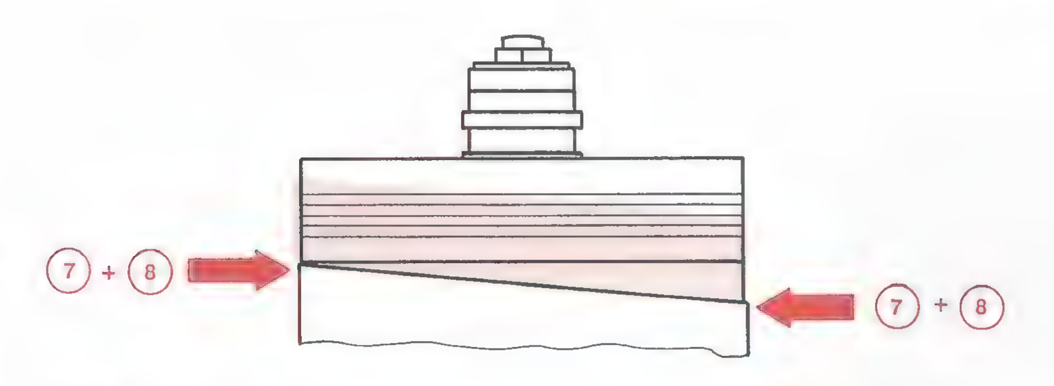
Statische Bandlaufeinstellung

A/W-Cassette (ohne Schutzabdeckung) einlegen

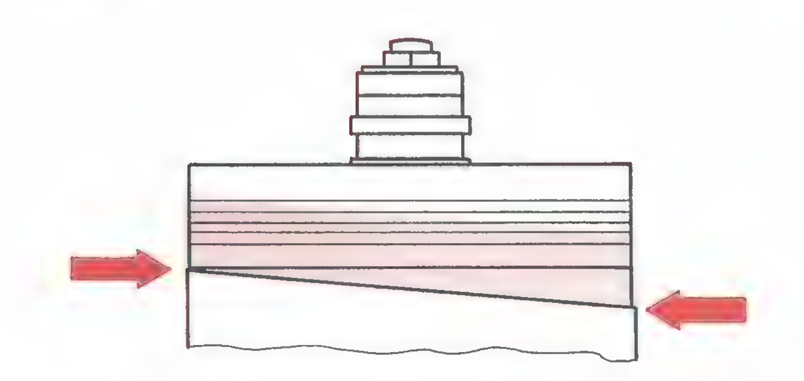
Geräteeigenen Cassettenwickel bilden

Wiedergabetaste drücken.

⑥ **Haltemuttern des Vollspur-Löschkopfes sowie des LAW-Kopfes wechselseitig soweit lösen, bis die Bandoberkante die Kopfträgerplatten nicht mehr tangiert.**
Das Videoband muß dann ca. 0,2 mm freischwebend über der Führungsschiene laufen.



Richtig



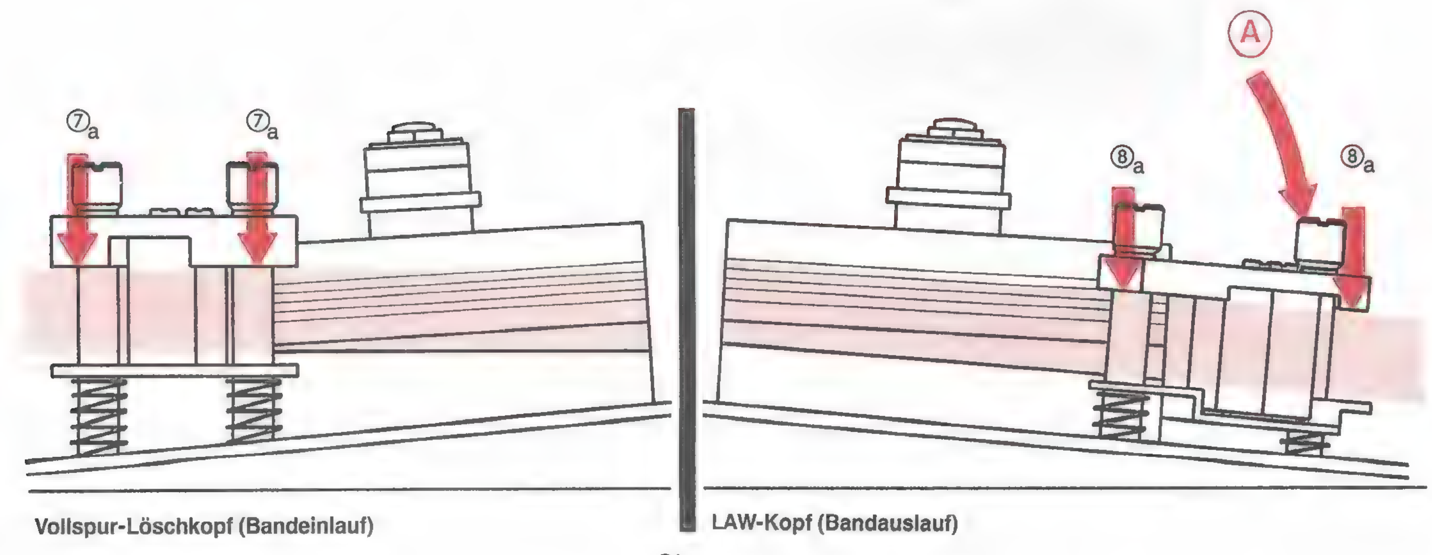
Falsch

⑦ **Nun werden die Haltemuttern des Vollspur-Löschkopfes wechselweise soweit eingedreht, bis das Band ohne knicken am Bandeinlauf der Führungsschiene tangiert.**

⑦a **Kontrollieren Sie nun mit einem Hohlspiegel, ob das Band an der Kopfträgerplätte des Löschkopfes nicht zu stark bördelt.**

⑧ **Jetzt werden die Haltemuttern des LAW-Kopfes wechselweise soweit eingedreht, bis das Band ohne knicken am Bandauslauf der Führungsschiene tangiert.**

⑧a **Kontrollieren Sie nun mit dem Hohlspiegel, ob das Band an der Kopfträgerplatte des LAW-Kopfes nicht zu stark bördelt.**



Vollspur-Löschkopf (Bandeinlauf) **LAW-Kopf (Bandauslauf)**

16. Wechsel des Vollspur- Löschkopfes

Dynamische Bandlaufeinstellung

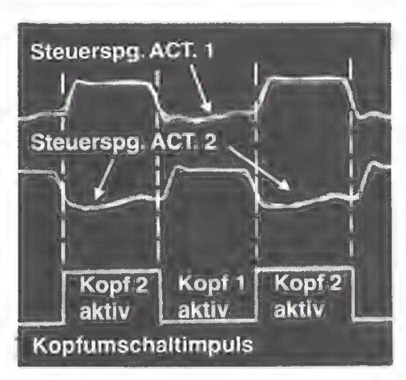
Bandlaufkontrollcassette einlegen

Wiedergabetaste drücken

Oszilloskoptastkopf ① an den Vorwiderstand des **oberen** Schleiffederkontakts anschließen (Steuerspg. ACT. 1)

Oszilloskoptastkopf ② an den Vorwiderstand des **unteren** Schleiffederkontakts anschließen (Steuerspg. ACT. 2)

Ext. Triggeranschluß an D 1507/D 1508 des Servo-Moduls (25 Hz)

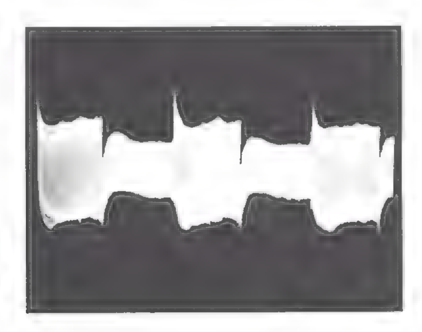


x: 10ms/cm y: ① 20 V/cm
② 20 V/cm

Bei richtig eingestelltem Bandlauf haben die Steuerspannungen der Actuatoren einen geradlinigen Verlauf.
Ist dies nicht der Fall, muß der Bandlauf kontrolliert werden.

Azimuteinstellung des Tonkopfes

Bandlaufkontrollcassette einlegen
Wiedergabetaste drücken
Oszilloskoptastkopf an Kontakt 3 des Modulators



Der Amplitudenunterschied des getakteten NF-Signals darf max. 1:2,5 betragen. Bei Abweichungen kann dies mit der Einstellmutter Ⓐ des LAW-Kopfes durch leichtes Verdrehen korrigiert werden.



Abschließend ist der Bandlauf mit einem Hohlspiegel nochmals zu kontrollieren. Das Videoband darf nicht zu stark an den Führungselementen der beiden Kopfträgerplatten bördeln.

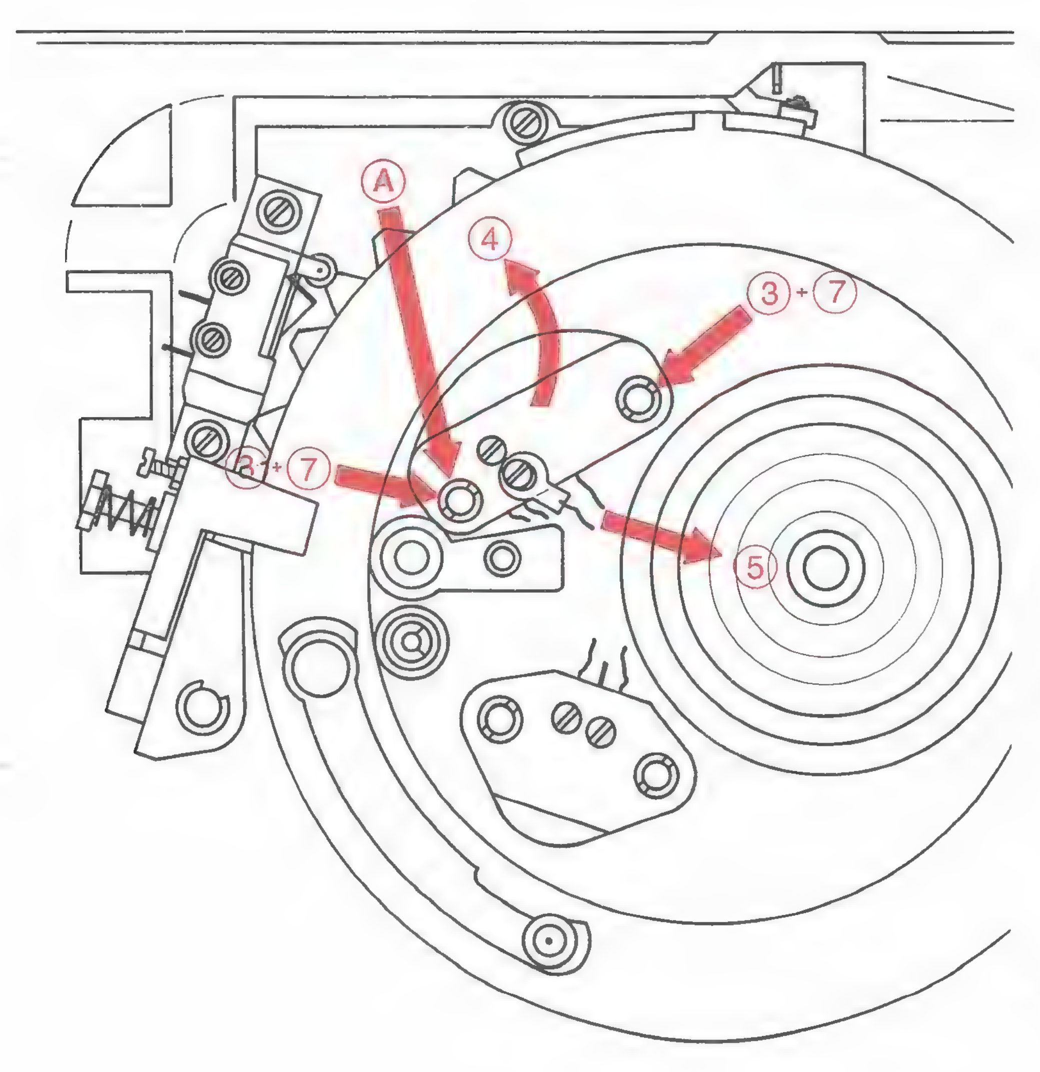
17. Wechsel des LAW-Kopfes

Benötigte Einstell- und Meßmittel:

Zweikanaloszilloskop mit Triggerzusatz oder verzögerter Zeitbasis

Hohlspiegel, A/W-Cassette ohne Schutzabdeckung

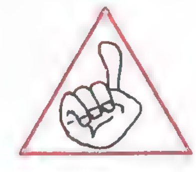
Bandlaufkontrollcassette



① **Schleiffederhalter ausbauen (siehe Kapitel 3, Seite 6)**

② **Kopfrad ausbauen (siehe Kapitel 4, Seite 7/8)**

③ **Beide Haltemuttern abwechselnd mit max. 2 Umdrehungen vollständig herausdrehen.**



Auf die unterschiedlichen Bandführungshülsen achten!

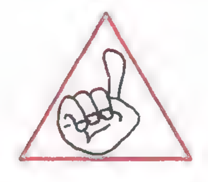
④ **LAW-Kopf herausnehmen!**

⑤ **Anschlußdrähte des LAW-Kopfes ablöten!**



Anschlußfolge merken!

Einbau in umgekehrter Reihenfolge



Beachten Sie beim Einbau, daß die Führungshülsen nicht verspannt werden!

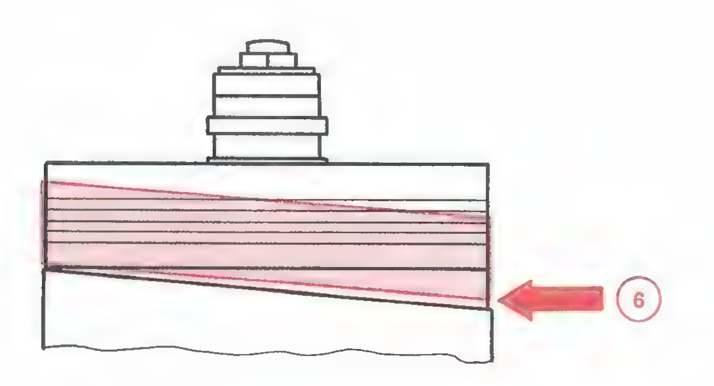
17. Wechsel des LAW-Kopfes

Statische Bandlaufeinstellung

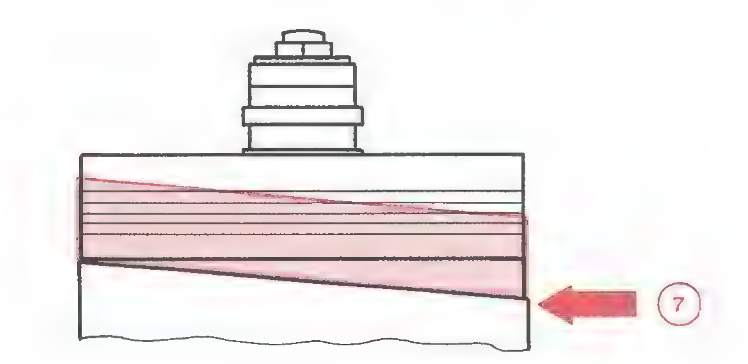
A/W-Cassette (ohne Schutzabdeckung) einlegen

Geräteeigenen Cassettenwickel bilden

Wiedergabetaste drücken.

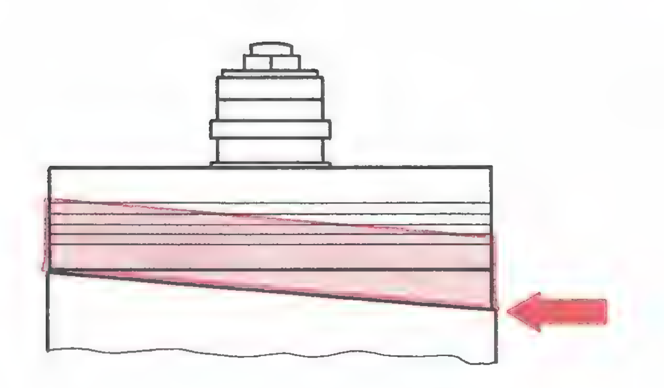


⑥ **Haltemuttern des LAW-Kopfes wieder wechselseitig soweit lösen, bis die Bandoberkante die Kopfträgerplatten nicht mehr tangiert.**
Das Videoband muß dann ca. 0,2 mm freischwebend über die Führungsschiene laufen.



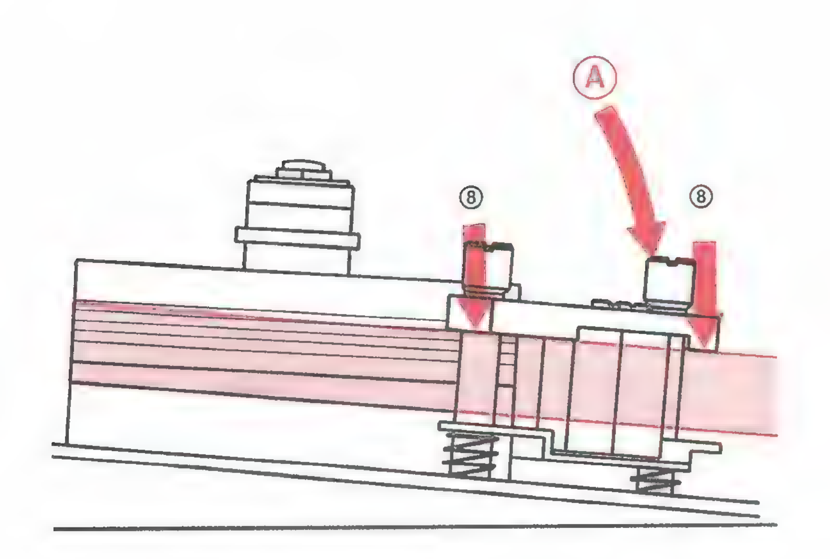
⑦ **Nun werden die Haltemuttern des LAW-Kopfes wechselweise soweit eingedreht, bis das Band ohne knicken am Bandauslauf der Führungsschiene tangiert.**

Richtig



⑧ **Kontrollieren Sie nun mit dem Hohlspiegel, ob das Band an der Kopfträgerplatte des LAW-Kopfes nicht zu stark bördelt.**

Falsch



17. Wechsel des LAW-Kopfes

Dynamische Bandlaufeinstellung

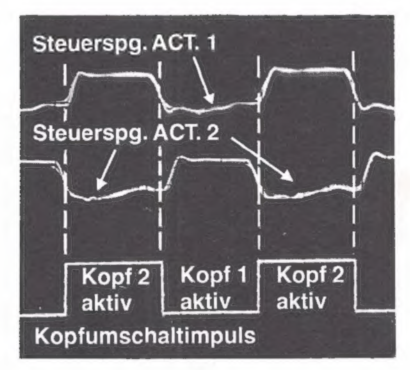
Bandlaufkontrollcassette einlegen

Wiedergabetaste drücken

Oszilloskoptastkopf ① an den Vorwiderstand des **oberen** Schleiffederkontakts anschließen (Steuerspg. ACT. 1)

Oszilloskoptastkopf ② an den Vorwiderstand des **unteren** Schleiffederkontakts anschließen (Steuerspg. ACT. 2)

Ext. Triggeranschluß an D 1507/D 1508 des Servo-Moduls (25 Hz)

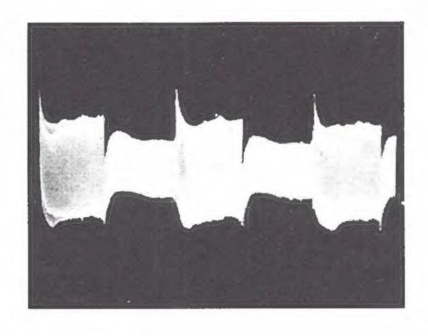


x: 10ms/cm y: ① 20 V/cm
② 20 V/cm

Bei richtig eingestelltem Bandlauf haben die Steuerspannungen der Actuatoren einen geradlinigen Verlauf.
Ist dies nicht der Fall, muß der Bandlauf kontrolliert werden.

Azimuteinstellung des Tonkopfes

Bandlaufkontrollcassette einlegen
Wiedergabetaste drücken
Oszilloskoptastkopf an Kontakt 3 des Modulators

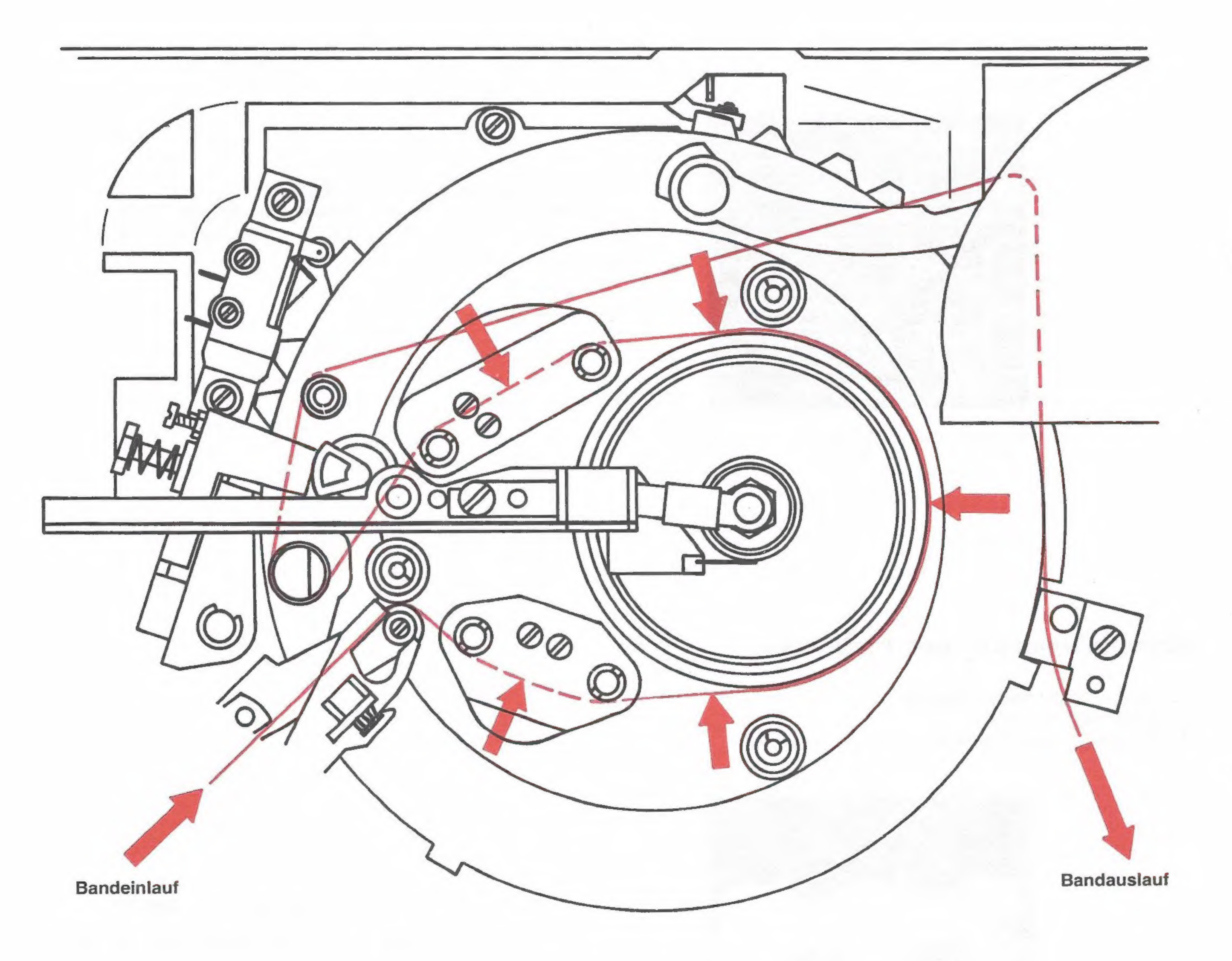


Der Amplitudenunterschied des getakteten NF-Signals darf max. 1: 2,5 betragen. Bei Abweichungen kann dies mit der Einstellmutter Ⓐ des LAW-Kopfes durch leichtes Verdrehen korrigiert werden.



Abschließend ist der Bandlauf mit einem Hohlspiegel nochmals zu kontrollieren. Das Videoband darf nicht zu stark an den Führungselementen der beiden Kopfträgerplatten bördeln.

18. Bandlaufschema Video 2 x 4 plus



19. Testcassetten

Drop-Out-Einstellcassette für GRUNDIG Video-Recorder System Video 2000

Sach-Nr. 9.27535-49 01

Anwendung: Drop-Out-Einstellung und Audio-Kontrolle für Video 2 x 4
Bandart: BASF
Bandbreite: ½ Zoll
Banddicke: 15 µm
Spielzeit: 2 x 15 Minuten
Seite 1: VCR-Testbild mit Drop-Out-Einblendung und 8 kHz Tonsignal
Seite 2: Unbespielt
Aufbewahrung: Zimmertemperatur 22 ± 4° C
Hinweis: Cassette von magnetischen Umwelteinflüssen (z. B. Lautsprechern und Trenntrafos) unbedingt fernhalten.
Aufnahmesperre: Seite 1 kann nicht entriegelt werden und ist somit vor Fremdaufnahmen geschützt.

Beschreibung und Anwendung der Testsignale

1. Videosignal: Die Mutterbandaufzeichnung mit dem VCR-Testbild beinhaltet eingeblendete Drop-Out-Zeilen. Hiermit ist der Abgleich des umlaufenden Drop-Out-Kompensators auf dem Y-Modul nach Service-Helfer durchzuführen.

2. Tonsignal: Das 8 kHz Tonsignal dient zur Audio-Überprüfung.

Bandlaufkontrollcassette für System Video 2000

Sach-Nr. 9.27535-48 01

GRUNDIG/PHILIPS

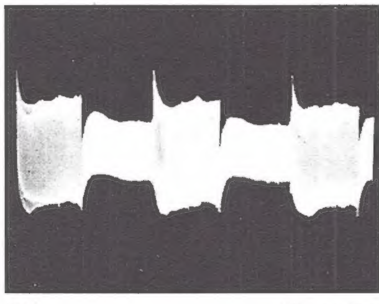
Anwendung: Bandlaufverhalten und Azimuteinstellung für Video 2 x 4
Bandart: BASF
Bandbreite: ½ Zoll
Banddicke: 15 µm
Spielzeit: 2 x 15 Minuten
Seite 1: Mutterbandaufzeichnung mit getaktetem 8 kHz Tonsignal
Seite 2: Unbespielt
Aufbewahrung: Zimmertemperatur 22 ± 4° C
Hinweis: Cassetten von magnetischen Umwelteinflüssen (z. B. Lautsprechern und Trenntrafos) unbedingt fernhalten.
Aufnahmesperre: Seite 1 kann nicht entriegelt werden und ist somit vor Fremdaufnahmen geschützt.

Beschreibung und Anwendung der Testsignale

1. FBAS-Signal: Die Mutterbandaufzeichung dient der Videospurkontrolle.
(Siehe Dynamische Bandlaufeinstellung Seite 32 u. 35)

Messung: Oszilloskoptastkopf an Kontakt CP10-1 des Laufzeit-Moduls anschließen. Die FM-Pakete der beiden Halbbilder dürfen unterschiedliche Amplituden besitzen, aber keine Einschnürung aufweisen.

2. Tonsignal Dieses Signal dient der Azimutkontrolle des A/W-Kopfes.
Messung: Oszilloskoptastkopf an Kontakt 3 des Modulators anschließen. Amplitude des Audiosignals kontrollieren. Es darf ein max. Paketunterschied von 2,5 : 1 auftreten.



Max. Paket-unterschiede: 2,5 : 1

W 10 ms/cm
ca. 1 Vss

Änderungen vorbehalten!

211180 RDN 22755 Teil 2

GRUNDIG AG · D-8510 FÜRTH